

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern, nebst 12 Nummern *Notizen- und Intelligenzblatt* des österr. Ingenieurvereins als Beilage. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. C.M., der ganze Jahrgang 6 fl. C.M. Mit Postvers. im Inlande 6 fl. 36 kr.

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

III. Jahrgang.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden in das *Notizen- u. Intelligenzblatt* d. österr. Ingenieurvereins" aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Zeile für 1mal 4 kr., für 2mal 6 kr., für 3mal 8 kr. C.M. Adresse: Buchlauben Nr. 562.

Nr. 15.

Wien, im August

1851.

Inhalt: Der Kalk-Sand-Pisèbau. — Galvanisirtes Eisen. — Verschiedene Mittheilungen.

Der Kalk-Sand-Pisè-Bau,

Anleitung zur Kunst:

Gebäude von gestampftem Mörtel aufzuführen, nach einigem, sowie mit Benützung der besten bisher gemachten Erfahrungen, besonders für die Bedürfnisse des landwirthschaftlichen Publikums bearbeitet von

Friedrich Engel,

Zimmermeister und Mitglied des ökonomischen Vereins, Oberbarnischer Kreises,

Bevorwortet von

A. P. Chaer,

Königl. Preuss. Landes-Ökonomie-Rath, Ritter etc. zu Möglin.

Mit 8 Tafeln Abbildungen.

Wien a. D.

Verlag von E. Möder. 1851.

Unter diesem Titel erschien ein Büchlehen, das nicht nur in die Hände aller Bauverständigen, sondern auch derjenigen kommen sollte, die Bauten aufzuführen haben. — Es wäre gewiß ein bedeutender nationalökonomischer Vortheil für Oesterreich errungen, wenn eine Bauart, welche so billig ist und so wenig handwerksmäßig erzogene und gebildete Arbeitskräfte in Anspruch nimmt, wie eben der Kalk-Sand-Pisèbau, verbreitete Anerkennung und Anwendung finden würde. Denn wenn irgend wo bedeutende Summen in Gebäude gesteckt werden, welche viel vortheilhafter und segensreicher für den Betrieb des Geschäftes, sei's landwirthschaftlicher oder gewerblicher Natur, verwendet werden könnten, so ist dieß gewiß in Oesterreich der Fall.

Die anerkennungswerthe Scheu, Gebäude aufzuführen, die bei vorkommendem Feuer den Keim der Zerstörung in sich tragen, ließ nämlich die Anwendung der in Norddeutschland so allgemein gebräuchlichen Fachwerke in Oesterreich nicht aufkommen. Es werden daher die unbedeutendsten Bauten mit großem Aufwand von Material und Zeit in Stein oder in Ziegeln aufgeführt und auf diese Art sind große Summen für die geschmacklosesten Häuschen verausgabt worden, welche als todte Kapitalien weder dem Besitzer noch seinen Nachkommen Vortheil bringen, während mit geringerem Aufwande dasselbe zu erzielen möglich wäre.

Nachdem es aber nicht genug ist, die Fachmänner zu überzeugen, daß eine billigere Baumethode ohne Hintansetzung des Zwecks, nämlich der Festigkeit und Feuerbeständigkeit eines Gebäudes möglich ist, sondern es hier gilt, lang genährte Vorurtheile zu überwinden, damit die Bauführenden auch gestatten, eine bis jetzt in Oesterreich nicht übliche Baumethode bei ihren Gebäuden anzuwenden, ist es wünschenswerth, daß die Vortheile des in dem angeführten Büchlehen besprochenen Kalksand-Pisèbaus in weiten Kreisen bekannt würden, und diesem Zwecke sei vorliegende Besprechung dieses Werkes gewidmet.

Ueber die Geschichte und Entstehung des Kalksand-Pisèbaues, als dessen Erfinder der Baumeister Nydin aus Borås in Schweden bezeichnet werden muß, gibt die Einleitung dieses Werkes Auskunft. Die von dem genannten Baumeister angewandte Methode bespricht derselbe in einer von ihm zu Stockholm im Jahre 1834 herausgegebenen Broschüre, welche Prof. Rötte ins Deutsche übersetzte, und diese Uebersetzung im zweiten Bande der landwirthschaftlichen Jahrbücher zu Möglin der Oeffentlichkeit übergab. — In gedrängter Uebersicht wird in dem erwähnten Werkchen des Hrn. Engel diese Uebersetzung angeführt, und nachdem dieß das beste Mittel zu sein scheint, den Leser schnell mit dem Wesen der von Nydin erfundenen und angewandten Baumethode bekannt zu machen, sei es auch hier gestattet, diese Beschreibung der Nydin'schen Bauart dieser Mittheilung zu entnehmen.

Die Bauart E. J. Nydin's gegossener Kalkmörtelhäuser.

Die allgemein gemachte Erfahrung, daß richtig bearbeiteter Kalkmörtel, zu Mauern verwendet, mit der Zeit steinhart wird, ist die Grundlage, auf welcher dieses Bauverfahren beruht. Wenngleich es auch bei dem ersten Blicke erscheint, als ob die Verwendung des Kalkmörtels zu Mauern seiner Kostspieligkeit wegen nicht anwendbar sei, so findet man doch bei näherer Berechnung, wie wenig Kalk als Ausfüllungsmaterial nöthig ist, da man außer der bedeutenden Menge Sand, welche dem Kalk hinzugesetzt wird, eine Masse kleiner Steine oder Ziegelstücke, die fast ohne alle Kosten überall zu erhalten sind, der Füllung hinzusetzt, und namentlich dort, wo sich Sand findet, der letztere als das wichtigste Baumaterial der Masse noch umsonst ist. Neben ihrer Wohlfeilheit, der leichten Ausführung solcher Bauart sind ihr angenehmes Aussehen, die warme Beschaffenheit der Zimmer, die Feuersicherheit, vor Allem aber die zunehmende Dauerhaftigkeit als unberechenbare Vortheile hervorzuheben.

Auf einem, wie zu einem gewöhnlichen massiven Hause, am zweckmäßigsten im Herbst vorher oder doch früh genug im Frühjahr gelegten Fundamente werden Stiele, von der Höhe der aufzuführenden Wand, in einer Entfernung von 2 bis 3 Ellen schwedisch (100 Ellen schwedisch = 89.02 Ellen preussisch, und 74 Fuß schwedisch = 70 Fuß preussisch) in einer Stärke von 5 Zoll im Quadrat gestellt, welche das Dach, sowie die Balkenlage, während die Wände noch nicht vollkommen trocken sind, tragen sollen.

Die Entfernung der Tragestiele kann nach der Länge der zu verwendenden Bretter abgepaßt werden, damit der unnütze Verschnitt der letzteren möglichst vermieden werde; bei ihrer Stellung in denjenigen Wänden, welche Fenster und Thüren erhalten, hat man jedoch zu beobachten, daß nicht etwa ein solcher weniger als eine halbe Elle einer Thür- oder Fensterzarge zu nahe kommt, wodurch die in der Wand be-

findlichen Stühle bei eintretender Feuersgefahr vollkommen gegen das Anbrennen gesichert sind. Nachdem die Stellung der Stiele für das ganze Gebäude geschehen ist, werden die Balken aufgelegt, auf diesem Bandhölzer (Nähme) eingelassen und mittelst hölzerner Nägel befestigt. Hierauf wird das Dachzimmerwerk auf die gewöhnliche Weise aufgesetzt, wo man, wenn es gewünscht wird, das Dach sofort eindecken lassen kann. Durch die Eindeckung vor Füllung der Wände gewinnt man den Vortheil, daß die letztere leichter bewerkstelligt, jede dem Bauwerke vor der Mörtelerhärtung etwa nachtheilige Erschütterung vermieden und die Arbeit selbst bei regniger Witterung nicht unterbrochen werden kann; obgleich selbst der stärkste und anhaltendste Regen der Masse selbst keinen Schaden zufügt; indessen durch ein Auflegen der Dachbedeckung, nach erfolgter Auführung der Wände, wohl eine schnellere Austrocknung durch Luft und Sonne zu bewirken sein dürfte.

Das Zimmerholz wird gewöhnlich auf dem Zimmerplatze zugerichtet und verbunden und dann alles auf einmal loth- und fluthrecht aufgerichtet; ist diese Arbeit verrichtet, so schreitet man zum Guß oder zur Auführung der eigentlichen Mauern. Ein Haupterforderniß zu letzterem ist eine hinreichende Anzahl von Brettern; von letzteren rechnet man bei der gewöhnlichen Breite und 6 Zoll Länge Eines auf jede Quadratelle des zu bauenden Hauses, und verwendet man die schlechten zu Stand-, die übrigen an den Kanten gesäumten zu Seitenbrettern beim Guße der Mauer. Die ersteren werden auf ihre Stirnenden aufgestellt und mittelst hinreichend langer Nägel an beiden Seiten der Tragestiele auf solche Weise befestigt, daß zwischen Standbrettern und Stielen ein hinreichender Raum bleibt, um nicht nur die auf die hohe Kante gestellten Seitenbretter einschieben zu können, sondern auch um Raum für die Stärke der aufzuführenden Wand zu haben. Die Stärke der letzteren muß zu einem 1stöckigen Hause 9 und zu einem 2stöckigen 12 Zoll sein. Bei dem Aufrichten und Befestigen der Standbretter ist möglichste Genauigkeit zu beobachten, damit sie mit der den Tragestielen zugewendeten Seite lothrecht und in einer geraden Flucht stehen, weil hiervon wesentlich die Form der Wände bedingt und letztere in gleichem Verhältniß mit den Brettern gerade oder schief werden; indessen ist diese Genauigkeit mit großer Leichtigkeit durch Ablothen an den Wänderecken und mit einem Blicke längs der Tragestuhlreihen zu bewirken, so wie mittelst Hammerschlägen die Nägel entweder nach innen oder auswärts zu treiben, um eine fehlerhafte Stellung zu verbessern. Die zur Form der Wände nöthigen Seitenbretter werden nun auf der hohen Kante $\frac{3}{4}$ bis 1 Fuß hoch zwischen den Standbrettern und Tragestielen eingeschoben, der bereits verfertigte Kalkmörtel zwischen die ersteren gegossen, und wenn man Vorrath hat, allerhand kleine Steine, Ziegelfstücke u. dgl. hineingepackt, um möglichst viel Kalkmörtel zu ersparen, ohne die Festigkeit der Mauer zu beeinträchtigen. Bei dem Einpacken der Steine ist dahin zu sehen, daß namentlich bei Wohngebäuden kein Stein so groß ist, daß er quer durch die Mauer reicht, weil, wenn es zu große Steine sind, die Kälte durch die Mauern dringen würde; sie dürfen demnach nur einen so großen Durchmesser haben, daß wenigstens 2 Steine in der Breite der Mauer liegen können; bei Nebengebäuden ist diese Sorgfalt nicht nothwendig. Die Arbeit des Ausfüllens und Gießens wird am besten von Weibern, die sich hierzu eines kleinen hölzernen Spatens, der $\frac{3}{4}$ Ellen lang und am unteren Ende 4 bis 5 Zoll breit ist, bedienen, bewirkt; hiermit packen sie soviel kleine Steine in die mit Mörtel ausgegossene Mauerform, als nur immer darin Platz finden, ohne jedoch die Seitenbretter nach auswärts aus einander zu drücken. Indem diese Arbeit fortschreitet, sind einige Zimmerleute beschäftigt, an anderen Stellen des Gebäudes die Seitenbretter auf vor-

geschriebene Art einzuschieben und mittelst kleiner Holzkeile so zu befestigen, daß sie nicht niederfallen können. Ist die Einfüllung geschehen, so werden sie fortgenommen. Thür- und Fensterzargen von ungefähr 2 Zoll starken Bohlern in eben der Breite, als die Mauer stark ist, gemacht, werden in dem Maße, wie die Arbeit vorschreitet, eingepaßt und auf eine Art, wie Fig. 1 und 2 der dem erwähnten Werke beiliegenden Zeichnungen ersichtlich, befestiget.

In dieser Weise wird eine Schicht nach der andern, jede von einigen Zollen Höhe aufgefüllt, bis die ganze Mauer ausgegossen ist, wonach sie mit den feststehenden Seitenbrettern 3 bis 4 Wochen hindurch des Trocknens wegen in Ruhe gelassen wird. Sehr leicht bemerkt man, wenn die Mauer den zu ihrer Entkleidung nöthigen Grad von Trockenheit erlangt hat, indem sich zwischen Mauer und Brettern kleine Zwischenräume bemerkbar machen. Jetzt werden zunächst die Nägel, welche die Standbretter an die Tragestiele befestigen, von ersteren mit Vorsicht losgemacht, und dann das ganze Gebäude mit Sorgfalt entkleidet. Es zeigt sich nunmehr eine gegossene Masse, welche weder Risse noch sonst dergleichen hat, auch späterhin sich nicht sezt. Hat man vor der Entkleidung das Dach noch nicht eingedeckt, so muß man auf die Mauer einige lose Bretter auslegen, welche dieselbe vor etwa eintretendem Regen schützen. Die abgetrocknete und erhärtete Masse wird jetzt mit einer dünnen Verappung abgeputzt.

Wenn gleich man die Seitenbretter noch auf verschiedene Arten festmachen könnte, so dürfte doch die hier beschriebene die einfachste sein. Eben so beruhen auch die Verhältnisse bei der Bereitung des Kalkmörtels auf der Beschaffenheit des Sandes und Kalkes; das im Allgemeinen als das beste und zweckmäßigste befundene Verhältniß besteht dem Volumen nach aus 4 Theilen Sand, 1 Theil Kalk und $1\frac{1}{2}$ Theil Wasser; das Quantum des letzteren wird, je nachdem der Sand mehr oder weniger trocken ist, vergrößert, und die Quantität des Wassers immer so gewählt, daß der Mörtel die Dicke eines Kleisters oder dünnen Breies hat, in welcher Form derselbe sich am besten einfüllen und sich so am vollkommensten zwischen den Steinen niederfallen läßt, so daß in der Mauer auch nicht der kleinste leere Raum bleibt, welches sonst, wenn der Mörtel zu dick ist, nicht zu geschehen pflegt; durch Einstampfen von wenig Mörtel kann jedoch dem abgeholfen werden. Hat man unter mehreren Sorten Sand zu wählen, so nimmt man am zweckmäßigsten zur Hälfte groben scharfen Straßensand und feinen reinen Sand zusammen gemengt, jedoch ist jede Sandsorte entschieden vorthellhaft anzuwenden, welche mit großen Feldsteinen untermengt ist, dagegen aber Sandarten mit Lehm, Erdpartikeln u. dgl. vorkommend nicht anwendbar, weil der damit gefertigte Kalkmörtel nie die nöthige Festigkeit bekommt.

Mit Sicherheit kann man annehmen, daß der hier gegebenen Vorschrift und richtigen Befolgung gemäß, eine Tonne gelöschter Kalk von 32 Koppars hinreichend ist, um 10 Quadratellen Mauer von 9 Zoll Stärke aufzuführen (32 Koppars à 231 franz. Kubizoll = 7392 Kubizoll französisch — 1 Tonne preuß. = $7\frac{1}{2}$ Kubizfuß franz.).

Wenn stärkere Wände gemacht werden sollen, so geht nicht mehr, sondern weniger Kalk darauf, da größere Steine zur Füllung angewendet werden können, die einen größeren Raum einnehmen, wodurch Kalkmörtel erspart wird.

Wie nun der betr. Kalkmörtel bereitet wird, kann gleichgiltig sein, jedoch ist es gewiß nur vorthellhaft, dieß bei möglichster Güte ohne große Kosten zu bewirken, wozu der Kalkmörtel-Karren*), sowohl hinsichtlich der genauen Mengung der Materialien, als auch hinsichtlich der

*) Die Abbildung dieses Karrens ist in Engel's Büchlehen zu finden.

großen Masse, welche sehr schnell gemacht und zugleich an Ort und Stelle gebracht wird, als höchst zweckmäßig empfohlen wird.

Wenn man Kalkmörtel zu der in Rede stehenden Bauart vermischt eines solchen Kastens macht, fährt man die darin eingebrachten Materialien etwa 300 Ellen, wodurch die Masse alsdann hinlänglich bearbeitet und zur Verwendung tauglich ist.

Nachdem noch einige Erklärungen zu den von Rydin gegebenen Zeichnungen eines 2 Etagen hohen Gebäudes mit allen zum Aufbau nöthigen Vorbereitungen gegeben werden, reißt Herr G., der angeführten Uebersetzung folgend, noch einige Zeugnisse an, welche Rydin über die Zweckmäßigkeit und Standfestigkeit der von ihm auf diese Art ausgeführten Bauten anführt; und bespricht weiter die Eigenschaften der zum Pisebau verwendeten Materialien, und übergeht hierauf zur Bearbeitung des Kalks.

Dann folgen Detailangaben über die Formkassen zur Auführung des Kalk-Sand-Pisebaues mit Erklärung der hierzu beigegebenen Zeichnungen, ferner eine Darstellung der Stöße oder Pistoirs, Erfahrungsregeln über die Fundamente und die Mauerstärken, Einsetzung der Fenster- und Thürzargen bei solchen Bauten, und die Beschreibung der Bauoperation selbst.

Schließlich wird der Kostenpunkt ausführlich besprochen und es werden einige Beispiele angeführt, welche wir auch hier folgen lassen wollen.

Herr Amtmann Kögel auf Garden bei Stettin hat unter mehreren anderen Gebäuden einen Schafstall von 180 Fuß Länge, 40 Fuß Tiefe und resp. 10 bis 14 Fuß in den $1\frac{1}{2}$ Fuß starken Wänden hoch erbauen lassen. Dieses Gebäude enthält nach Abzug der Thür- und Fensteröffnungen ca. 40 Schachtruthe Pisegemäuer bei einem Mischungsverhältniß von 10 Theilen Sand auf 1 Theil so dünn als möglich eingelöschten Kalk. Wasser wurde nur dann hinzugesetzt, wenn der Sand sehr trocken war; hierzu wurden verwendet:

50 Tonnen Kalk mit Anfuhr 1 Thlr. 7	
Sgr. 6 Pf.	79 Thlr. 5 Sgr. — Pf.
An Arbeitslohn verausgabt, wobei der Maurer täglich 15 Sgr., ein Tagelöhner 8 Sgr. 9 Pf. erhielt	68 " 8 " 9 "
6 Pferde zum Heraufahren des Sandes und gleichzeitigen Mengen mit dem Kalle im eigenen Rydin'schen Karren; $77\frac{1}{2}$ Pferdetag à 16 Sgr.	38 " 22 " 6 "
Ein Junge als Fuhrmann beim Karren durch $77\frac{1}{2}$ Tag à 4 Sgr.	10 " 10 " — "
Summa 196 Thlr. 16 Sgr. 3 Pf.	

oder pro Schachtruthe 4 Thlr. 27 Sgr. Für die Richtigkeit der obigen Angaben und Berechnungen bürgt Herr Gutsbesitzer Kögel.

Wenn nun dieses Gebäude, das in Bezug der Zweckbefüllung einem massiv von Mauersteinen aufgeführten Bau in keiner Hinsicht nachsteht, in Ziegeln aufgeführt worden wäre, so würde sich Nachstehendes herausstellen:

60,000 Mauersteine (auf 40 Schachtruthe à 1500 Steine incl. Bruch) à 8 Thlr.	480 Thlr.
60 Tonnen Kalk (pro Schachtruthe $1\frac{1}{2}$ Tonne) à Tonne 1 Thlr. 17 Sgr. 7 Pf.	95 "
Arbeitslohn pro Schachtruthe 2 Thlr. 15 Sgr., daher	100 "
Summa 675 Thlr.	

pro Schachtruthe daher 16 Thlr. 26 Sgr. 3 Pf., mithin ein Unterschied im Kostenpreis pro Schachtruthe von 11 Thlr. 29 Sgr. 3 Pf.

Der von mir im Jahre 1847 bei der damals allgemeinen Theuerung unter sehr ungünstigen Conjunctionen ausgeführte Bau eines Schutthauses von 55 Fuß Länge, 32 Fuß Tiefe und $8\frac{3}{4}$ Fuß Wandhöhe*), auf dem dem verstorbenen Ministerpräsidenten Grafen v. Brandenburg zugehörigen Gute Beerbaum, ließ die Kosten pro Schachtruthe Pise auf 6 Thlr. 5 Sgr. und die Differenz im Verhältniß zu den Kosten des event. Massivbaues auf 11 Thlr., mithin eine Kostenersparnis von 154 Thlr. auf 14 Schachtruthe erwachsen.

Die Kosten dieses ganzen Gebäudes bei freiem Bauholz und Feldsteinen zum Fundament beliefen sich:

1) für Mauer- und Pisearbeit	123 Thlr. 28 Sgr. 8 Pf.
2) für Materialien zu voriger	118 " 5 " 8 "
3) dem Zimmermann und Holzschneider	105 " 26 " 10 "
4) dem Dachdecker incl. Material	43 " 26 " 1 "
5) dem Tischler, Glaser und Schlosser	90 " 15 " — "
6) dem Lehmer und Staaker	12 " 7 " 6 "
Summa 494 Thlr. 19 Sgr. 9 Pf.	

Der Neubau einer Scheune auf dem Gute Lüdersdorf, 200 Fuß lang, 40 Fuß tief, 14 Fuß incl. Plinte in den Wänden hoch, von Kalksand-Pise unter Beobachtung eines Verhältnisses von 8 Theilen Sand auf 1 Theil Kalk, mit Rohrdach versehen, gleichfalls durch mich erbaut, wurde für die Summe von 1892 Thlr. 10 Sgr. 8 Pf. hergestellt, wovon das Maurer-Arbeitslohn . 57 Thlr. 12 Sgr. 6 Pf. Arbeitslohn für Pise und Einlöschten des

Kalkes	259 " 2 " — "
Materialien zur Mauer- und Pise-Arbeit 275 " 24 " — "	
Zimmer-Arbeitslohn	248 " 19 " 10 "
Material zur Zimmerarbeit	429 " 15 " — "
Holzschneidelohn	54 " 12 " 4 "
Dachdecker-Arbeitslohn	61 " 15 " — "
Material zur Dachdeckung	455 " — " — "
Für Leitung der Pise-Arbeiten, sowie Vorhaltung der Geräthschaften hierzu, der Hölzer zu den Rüstungen und Verschütt derselben, 10 Proc. der Kosten der Pise-Arbeit, daher circa	50 " — " — "

betrug mithin in Summa 1892 Thlr. 10 Sgr. 8 Pf. welches pro Schachtruthe Pisegemäuer 4 Thlr. 10 Sgr. und pro Quadratfuß Grundfläche des Gebäudes ungefähr 7 Sgr. beträgt.

Es wäre überflüssig, hier noch viele Worte zu Gunsten des Kalk-Sand-Pisebaus anzuführen; wenn sich Jemand entschließt, nach F. Engel's Anleitung in Oesterreich selbst mit dieser Baumethode einen Versuch zu machen, und seine dabei gemachten Erfahrungen, besonders hinsichtlich der Kosten, weiter mitzutheilen, so wird es in Kurzem auch hier nicht an Anhaltspunkten fehlen, die bei weiterer Verbreitung dieser Bauart auch zu ihrer Vervollkommenheit benützt werden könnten. Auf Eines glauben wir aber noch aufmerksam machen zu müssen: nämlich daß die hohe Staatsverwaltung die beste Gelegenheit hätte, bei den Eisenbahnen von dieser Bauart Anwendung zu machen und auf diese Art nicht nur Manches zu ersparen, sondern auch indirekt darauf hinzuwirken, daß diese Baumethode allgemeine Verbreitung und Anwendung finde.

Wenn man für die Wächterhäuser und Signalhütten, deren eine so große Anzahl längs jeder neu angelegten Eisenbahn in derselben

*) Von diesem und dem im Folgenden erwähnten Gebäude sind die Zeichnungen dem erwähnten Werkchen beigegeben.

Form und Ausdehnung erbaut werden müssen, den Kalk-Sand-Pfeilerbau in Anwendung brächte, so könnten die zur Erbauung derselben nothwendige Zeit und die dabei beschäftigten Arbeitskräfte bedeutend heruntergebracht werden, und man könnte leicht, ohne die bisher daran gewandten Kosten zu vermehren, auch den Signalwächtern Wohnungen geben, in welchen sie bei schlechter Witterung und im Winter wirklich Schutz und Obdach finden, während die auf den bestehenden Bahnen zu diesem Zwecke aufgestellten hölzernen Signalhütten diesem Zwecke gar nicht entsprechen.

Würde man weiters beim Bau der Stationsgebäude und Magazine diese billige Baumethode in Anwendung bringen, dann hätte man fürwahr nicht nothwendig, mit den Räumlichkeiten so zu sparen, daß schon in den ersten Wochen eines neu eröffneten Betriebes die Unzulänglichkeit der aufgeführten Stationsgebäude fühlbar werde. Man könnte in kurzer Zeit und mit geringen Kosten so große Magazine bauen, daß die vielen Klagen über den langsamen Gütertransport leicht zu beseitigen wären; und es wäre dann vielleicht auch möglich, ohne großen Kostenaufwand, für die Bequemlichkeit des reisenden Publikums besser Sorge zu tragen, als bisher. Es könnten z. B. in jedem Bahnhofe, wo eine Weiterbeförderung der Reisenden mittels Postwagen nothwendig ist, ordentliche Passagier- und Toilettezimmer angebaut werden, welche dem Reisenden doch die Möglichkeit geben, sich nach einer Nachtfahrt zu waschen und seinen Anzug wenigstens oberflächlich zu reinigen.

Mit dem Wunsche, daß diese Andeutungen einige Beachtung finden, schließen wir, indem wir noch wiederholt das besprochene Werkchen unsern geehrten Lesern zur Durchsicht empfehlen.

Wien im Juli 1851.

— r.

Kurz nachdem der vorstehende Artikel geschrieben war, kam uns noch ein Werk über Kalk-Sand-Pfeilerbau zu, auf das wir aufmerksam zu machen nicht unterlassen können.

Der vollständige Titel dieses Werkes ist:

Anleitung zur Kalk-Sand-Bau-Kunst

oder zur Errichtung von Bauwerken aus gestampftem Mörtel mit verhältnißmäßig weit geringeren Kosten gegen die bisher üblich gewesene Bauart, unter Beifügung einiger Entwürfe und Kostenberechnungen von Schul- und Wirthschaftsgebäuden, um die durch diese neue Bauart zu erzielende Kostenersparniß speciell nachzuweisen.

Für Landwirth, Bauherrn und Baumeister

von

F. Krause,

Königl. Regierungs- und Bau-Rathe zu Siegenitz.

Mit 8 lithogr. Tafeln Zeichnungen.

Glogau, 1851.

Druck und Verlag von E. Flemming.

Dieses soeben erwähnte Werk dürfte als eine Vervollständigung des früher besprochenen von Herrn Engel herausgegebenen angesehen werden, und obwohl in der Hauptsache dasselbe Verfahren, wie in Engel's Werk zur Errichtung von Gebäuden im Kalk-Sand-Pfeilerbau, empfohlen wird, so ist es doch für denjenigen, der sich über diese Bauart vollständig unterrichten will, wegen vieler besonderer Erfahrungen und daraus gezogener Regeln von großem Interesse. Auch geht Herr Krause in der Angabe über die Verwendung dieser Baumethode weiter als Herr Engel, und deutet namentlich darauf hin, daß unter Beobachtung der von ihm angegebenen Verfahrensarten, es keinem Umstande unterliegen kann, Gewölbe von gestampftem Mörtel und Mauern

mit Gefsimen und Verzierungen auf ähnliche Art, wie glatte Mauern aufzuführen. Wir können daher auch dieses Werk unsern Lesern zur aufmerksamen Durchsicht bestens empfehlen.

Im August 1851.

— r.

Galvanisirtes Eisen.

Vortheile der Verwendung von galvanisirten Prähten bei hängenden Brücken.

Von M. Dehargne,

Ingenieur des ponts et chaussées.

(Nach einem Aufsatze aus den Annales des ponts et chaussées, 1851, Mars et Avril.)

Erste Abtheilung.

Ursprung des Verzinkens; Verfahren bei der Galvanisirung des Eisens.

Der Ursprung des Verzinkens oder der Kunst, das Eisen gegen den Rost zu verwahren, datirt sich vom Jahre 1742.

Maloin (Jakob) ein ausgezeichnete Chemiker¹⁾, Professor am Collège de France, legte der k. Akademie der Wissenschaften, den 22. August 1742 einen Aufsatz über die Analogie zwischen Zink und Zinn vor, welcher 1745 in der Geschichte der Akademie der Wissenschaften Seite 83 gedruckt wurde und aus welchem wir folgende Stelle anführen: „Die Analogie, welche ich zwischen Zinn und Zink bemerkte, führte mich darauf, ein Mittel zu suchen, das Kupfer durch eine Lage Zink oberflächlich so zu bleichen, wie man es gewöhnlich verzinnt: das Nämliche munterte mich auch zu dem Versuche auf, Weißblech mit Zink zu machen, wie man es mit Zinn macht, und ich wünschte um so mehr, daß es mir gelingen möge, als ich glaubte, daß Zink viel vollkommener decken müsse, als Zinn, da er viel härter als jenes ist, sich auch schwerer abnutzen würde; und außerdem müßte der Zink, da er viel schwerer schmilzt als das Zinn, auch in der Anwendung bei Gefäßen mehr dem Feuer widerstehen als jenes; endlich hat das Zinn den Nachtheil, die Finger und die Wäsche schmutzig zu machen, was beim Zink nicht der Fall ist; sowie auch das Zinn einen unangenehmen Geruch hat, während der Zink gar nicht riecht. Durch alle diese Vortheile des Zinkes vor dem Zinne eingeladen, machte ich den Versuch, das Weißmachen des Eisens und Kupfers mit Zink zu bewerkstelligen, wie man es vorhin mit Zinn that, und er gelang mir. Der Aufsatz, welchen Herr von Reaumur 1725 über die Prinzipien bei der Weißblechfabrikation herausgab, hat mir als Führer bei den verschiedenen Versuchen gedient, die ich machen mußte, bevor ich das Mittel fand, Weißblech mit Zink statt mit Zinn zu machen. Am besten gelang es mir mit Salmiak. — Vor Allem muß man das Eisen vollständig putzen; hernach taucht man es in geschmolzenen Zink, wo man es gleich wieder herauszieht. Man hat auf diese Art eine Decke, welche viel fester, als die durch Zinn hervorgebrachte am Eisen hält.“

Diese Verfahrensart von Maloin blieb bis 1836 ohne Anwendung, zu welcher Zeit es erst Herrn Sorel durch zahlreiche, in Paris im Großen vorgenommene Versuche gelang, die Verzinkung verwendbar, sicher und ökonomisch zu machen.

Da Herr Sorel bemerkte, daß durch das Verzinken das Eisen unter gewissen Umständen in einen electrisch negativen Zustand versetzt

¹⁾ Geboren zu Caen im Jahre 1701; aufgenommen in die Akademie der Wissenschaften 1744, gestorben im Jahre 1778.

wird, indem es die durch Herrn Humphry Davy entdeckten galvanischen Wirkungen hervorbrachte, so gab er seinem Verfahren beim Verzinken den Namen der Galvanisirung, unter dem es auch heutzutage allgemein bekannt ist. Im Großen, beim fabrikmäßigen Galvanisiren begegnete Herr Sorel sehr vielen Schwierigkeiten, die hauptsächlich in der zerstörenden Einwirkung des Zinkes auf die Metalltiegel, und in seiner Eigenthümlichkeit, mit dem Eisen eine teigähnliche Verbindung zu bilden, ihren Grund hatten. Durch seine Beharrlichkeit kam er endlich 1837 dahin, alle diese Hindernisse zu überwinden und die Industrie mit einer ganz neuen Erfindung zu bereichern, deren unermessliche Nützlichkeit jetzt vollkommen erkannt wird.*) Wir wollen dies Verfahren in seinen Einzelheiten erklären und auch die in den Werkstätten zu Brest, welche von Herrn Artus, Cessionarius des dem Herrn Sorel für 15 Jahre bewilligten Erfindungspatentes, errichtet wurden, genommenen Vorsichtsmaßregeln angeben. Verschiedene Manipulationen, welche die größte Genauigkeit erfordern, müssen der Verzinkung vorausgehen und zwar: das Beizen und das Scheuern oder Fegen, um vom Eisen selbst die kleinsten Spuren der Oxydation gänzlich zu entfernen, welche den Zink verhindern würden, am Eisen zu haften.

Um die zu galvanisirenden Gegenstände zu beizen (décaper, décapage), taucht man sie in eine hölzerne mit Bleiblätteln von 0.004m Dicke gefütterte Wanne, welche mit Wasser und so viel Schwefelsäure von 65 bis 66 Graden gefüllt wurde, daß die Mischung 5 Grade am Säuremesser zeigt. Diese so zubereitete Mischung kann so lange gebraucht werden, bis der Areometer 20 — 25 Grad zeigt, in welchem Falle die zu wenig saure Flüssigkeit der Ruhe überlassen werden muß, damit die Crystallisation des schwefelsauren Eisens, welches sich bildete, ungestört vor sich gehe, und damit dieses Salz, sowie die zurückbleibenden gesäuerten Wasserquantitäten weiter verworthen werden können. Die Zeit, wie lange das Eisen in diesem gesäuerten Bade liegen muß, wechselt von 2 bis 9 und 10 Stunden, je nach dem Oxydationsgrade des Gegenstandes. Diese erste Reinigung erfordert sehr viel Aufmerksamkeit; denn wenn es auch unumgänglich notwendig ist, daß das zu beizende Eisen jede Spur des auf seiner Oberfläche wahrzunehmenden Oxyds verliere, so ist es doch auch andererseits nicht minder notwendig, zu vermeiden, daß es von dieser Säure zu stark angegriffen werde; die Erfahrung allein kann den, zur Herausnahme der Gegenstände aus dem Bade geeigneten Moment lehren. Wenn die säuerliche Mischung 5 bis 10 Grade am Areometer zeigt, so läßt man das Eisen gewöhnlich 2 bis 3 Stunden im Bade; man läßt es aber auch 4 bis 5 Stunden darin, wenn der Areometer 10 bis 18 Grade zeigte, und 6 bis 10 Stunden und darüber, wenn die Flüssigkeit 18 bis 25 Grade erreicht. Wenn die zu putzenden Gegenstände mit fetten Körpern überzogen sind, hilt man das Wasser mit Hilfe eines Cylinders, wie für die gewöhnlichen Bäder. Indem die Wärme die fetten Körper auf die

Oberfläche zu steigen zwingt, reinigt sie das Eisen, auf welches dann die Säure desto kräftiger einwirkt. Nachdem die Gegenstände aus dem Beizbottiche herausgenommen sind, werden sie in andern, mit gewöhnlichem Wasser angefüllten Kufen abgewaschen, und dann geschauert, wodurch alle Theile des zu verzinkenden Gegenstandes gänzlich, und mit der größten Sorgfalt von den kleinsten Spuren des Oxydes, welches in den Vertiefungen bleibt, befreit werden können. Man kratzt mit Stahlwerkzeugen und scheuert mit sehr harten Bürsten von Hundswelzen (chiendent) oder Quecke (triticum repens L.) Das durch dieses Mittel vollkommen gereinigte Eisen wird schnell durch verdünnte Salzsäure (acide hydro-chlorique), von 6 bis 8 Grad am Areometer, gezogen, um noch die geringsten Theilchen von Rost fortzubringen, welche sich noch nach dem Scheuern hätten bilden können. Endlich wird das gehörig abgetropfte Eisen in einer zu einer gelinden Temperatur geheizten Trockenkammer (étuve) noch vollständig getrocknet, und man nimmt es aus derselben erst dann heraus, wenn es galvanisirt werden soll. —

Der Schmelztiegel (le creuset), welcher fortwährend mit flüssigem Zink angefüllt erhalten werden muß, ist von Eisenblech 12 bis 14 Millimeter dick, und ist von cylindrischer Form, bei 1^m10 bis 1^m30 hoch und hat eine elliptische Grundfläche von 1^m40 bis 1^m80 Länge und von höchstens 0^m60 Breite. Er ist in einem Ofen von Backsteinen ohne Rauchfang eingemauert und wird mit Rost geheizt; rings herum hat derselbe kleine viereckige Oeffnungen (carreaux), welche man nach Belieben öffnet und schließt, um die Temperatur des Bades zu erhöhen oder zu vermindern.

Das zu galvanisirende Eisen wird nicht eher in das Zinkbad getaucht, bis mit Hilfe einer kleinen Abfächschaukel die Oberfläche des Metalls rein und klar gemacht wurde, erst in einiger Zeit deckt sich dieselbe wieder mit einer neuen Oxydlage. Zeigt sich diese violett, so ist das Bad zu heiß und man muß das Feuer dämpfen und das Verzinken aufschieben.

Bevor man das Eisen eintaucht, streut man auf das Bad eine ziemlich große Menge von salzsaurem Ammoniak (muriate d'ammoniaque), welches auf dem Zink schmilzt und das man während der ganzen Operation darauf läßt. Der Salmiak, indem er noch ein letztes Mal das Stück beizt, macht die Galvanisirung sicherer und vollkommener.

Man läßt das Eisen so lange in dem Bade, als sich auf der Oberfläche ein Aufwallen bildet, welches anzeigt, daß das Stück noch nicht die Temperatur des Zinkes angenommen hat, was je nach den Dimensionen des Gegenstandes mehr oder weniger lang dauert. Gewöhnlich sind 4 bis 5 Secunden für feine Eisenbleche und 60 bis 80 Secunden für die starken Eisenstücke genügend, um die vollkommenste Verzinkung hervorzubringen.

Man zieht ferner das Stück sehr langsam heraus, um dem schmelzenden Metalle die Zeit zu geben, sich zu verlaufen, und die Einwirkung des Ammoniaksalzes zu erleichtern, und zu verhindern, daß der Zink sich zu dick an die Oberfläche des Eisens anlegt. Der aus dem Bade herausgenommene Gegenstand wird an einen trockenen Ort gelegt, wo er sich langsam abkühlt. Früher tauchte man ihn in Wasser, was ihn vermittelt der dadurch erlangten Härte spröde machte; aber man hat schon seit Langem die Nachtheile dieses Processes eingesehen, welcher nur zum Zwecke hatte dem Eisen mehr Glanz zu erhalten. Wenn die Verzinkung des Tages beendet ist, schließt man die Oeffnungen (carreaux) des Ofens, so daß man nur so viel Wärme behält, als das Bad braucht, um flüssig zu bleiben; und man nimmt von der Oberfläche dieses Bades die ganze schwärzliche Lage ab, welche das Ammo-

*) Auf diese Bemerkung müssen wir unsere geschätzten Leser besonders aufmerksam machen; und da von irgend einer Seite behauptet wird, es seien in neuester Zeit in Frankreich, England (namentlich beim Dache des neuen Parlamentshauses) und Belgien Erfahrungen gemacht worden, welche beweisen, daß sich nach einer Reihe von Jahren der Zinküberzug, wie eine alte Delfarbe, vom Eisen ablöse; so können wir nicht umhin, alle Fachgenossen des In- und Auslandes, welche für oder gegen die Richtigkeit dieser Behauptung Trüfliches anführen können, im Interesse der guten Sache aufzufordern, der unterzeichneten Redaktion hierauf Bezug nehmende Mittheilungen zu machen.

Die Redaktion der Zeitschrift des österr. Ingenieurvereins in Wien.

niakfaß, ein ziemlich theures Produkt, dort bildete, um sie im Augenblicke einer neuen Operation wieder aufgeben zu können, was zum Zwecke hat, das Zinkoxyd, welches sich während des Stillstandes gebildet hat, aufzulösen, und die Oberfläche des Metalls wieder in den Stand der Reinheit zu versetzen, welchen es haben muß, um mit Erfolg galvanisiren zu können²⁾.

Nach seinem Auskühlen wird das verzinkte Stück mittels Bürsten mit Sand gerieben, und in mehrere Bäder von gewöhnlichem Wasser gebracht, damit es sich vollkommen von den Salmiakresten oder von den geringsten auf seiner Oberfläche gebliebenen Spuren von Zink-Oxyd reinige.

Die Schmelztiegel, welche beim Verzinken angewendet werden, dauern nicht länger als 3 bis 4 Monate. Man hat es in den Werkstätten des Herrn Artus durch Vervollkommen der Fabrikation dahin gebracht, daß man gerade Eisenbestandtheile, Zugstangen, Geländerstäbe, dicke Eisendrähte u. s. w. von beträchtlicher Länge verzinken kann, und so zu sagen die Ausmaße der Schmelztiegel weit übertrifft.

Zweite Abtheilung.

Die durch die Galvanisirung auf das Eisen hervorgebrachten Wirkungen.

Da Herr Artus 1838 für den Hafen von Brest die Verwendung des galvanisirten Eisens im Großen vorschlug, wurden in dem Arsenal durch eine zu diesem Zwecke von dem Ministerium ernannte Commission zahlreiche Versuche gemacht, die mehrere Jahre dauerten. Von dieser Commission wurden mehrere weitläufige Berichte, welche alle für die Galvanisirung günstig lauteten, an den Minister der Marine erstattet. In Folge derselben hat dieser im Jahre 1842 mit Herrn Artus einen Vertrag abgeschlossen, welcher seit dieser Zeit dreimal erneuert wurde. Wir wollen aus diesen Berichten einen Auszug machen, und in dieser und der folgenden Abtheilung die gemachten Erfahrungen mittheilen, welche mit der größten Sorgfalt von Herrn Menu de Menil, Ingenieur des ponts et chaussées, der bei den Wasserbauten der Marine beschäftigt und bei dieser Commission Berichterstatter war, geordnet und zusammengestellt wurden. Die Beschreibung, welche wir von dem Verfahren des Herrn Sorel gemacht haben, beweist, daß die Galvanisirung nichts anderes sei, als eine Art Verzinnung des Eisens: aber während bei der gewöhnlichen Verzinnung das Eisen durch seine Berührung mit dem Zinn dem Oxydiren noch mehr unterliegt, (so zwar, daß wenn durch einen Fehler bei der Fabrikation oder durch Zufall das Eisen auf einigen Stellen bloß gelegt wird, es sich schnell oxydirt,) oxydiren sich im Gegentheile bei der Verzinkung, wo sich auf der Oberfläche des Eisens eine wahrhafte Legirung bildet, die zufällig bloßgelegten Theile allein und das Uebel hört schnell auf. Diese Vereinigung des Zinks mit dem Eisen auf der Oberfläche der Gegenstände bildet einen sehr fest haftenden Ueberzug, welchen man weder durch Biegen, noch durchs Hämmern ablösen kann, und dessen Dicke wechselweise 7 bis 12 Hundertel Millimeter beträgt. Man nimmt gewöhnlich die Zahl von 9 Hundertel Millimeter als die durchschnittliche Dicke dieser Zinklegirung, welche alle galvanisirten Gegenstände bedeckt, an. Diese Schichte, welche in Folge ihrer innigen Verbindung mit dem Ei-

sen ihre conservirenden Eigenschaften auf eine große Tiefe in dem Metalle ausdehnt, ist mit einer reinen Lage Zink bedeckt, deren Dicke je nach den beim Eintauchen vorkommenden Umständen und nach der Temperatur des schmelzenden Zinkes wechselt. Wenn das Eintauchen lang genug andauert, so kann sich auf dem verzinkten Gegenstande eine neue Metallquantität ablagern. Bleibt aber hierbei die Temperatur des Metallbades so hoch wie sie bei einer entsprechenden Fabrikation nothwendig ist, und geht die Dauer des Bades nicht über 4 bis 5 Minuten, so verändert sich die Dicke der Zinklage, welche an dem Gegenstande schon haftet, nicht beträchtlich. Das Gegentheil findet statt, wenn die Temperatur des Bades eine sehr niedere ist, und man den Gegenstand über diese Zeit im Bade läßt. Eine eiserne Kugel von 0^k 640 Grammen im Gewicht, kann auf diese Art in 48 Stunden auf das Doppelte des Durchmessers, den sie vorher hatte, gebracht werden. Nachdem die Gegenstände verzinkt sind, haben sie ein sehr glänzendes metallisches Aussehen, welches sie geschützt vor Feuchtigkeit ziemlich lange bewahren können, wenn sie aber dem atmosphärischen Einflusse ausgesetzt sind, trüben sie sich nach und nach, und bedecken sich mit einem weißlichen Ueberzuge, welcher zunimmt, consistenter wird, an dem Metalle haftet, und dort bald eine ununterbrochene Lage von kohlensaurem Zinkoxyd bildet, welches die Oberfläche vor allen von außen kommenden Alterationen schützt.

Diese Transformation geht langsam vor sich, und scheint erst nach 15 oder 18 Monaten vollständig zu sein.

Bei der Galvanisirung wird eine gewisse, ohne Zweifel sehr kleine Quantität von Eisentheilen der in den geschmolzenen Zink getauchten Gegenstände von dem Metalle angegriffen, und in der Form einer teigigen Masse auf den Grund der Schmelztiegel gedrückt, und diese Masse muß man von Zeit zu Zeit aus den Schmelztiegeln herausnehmen; sie besteht aus ungefähr 93 Theilen Zink, 6 Theilen Eisen und ein wenig Graphit und ist eine dichtere, und nicht so leicht schmelzbare Legirung als der Zink, wenn sie sich am Boden des Schmelztiegels sammelt, schadet sie der Operation des Verzinkens.

Um sich vollkommen Rechenschaft über die auf das Eisen hervorgebrachten galvanischen Wirkungen geben zu können, hat die Commission zu Brest folgende Versuche gemacht; bei Platten von verzinktem Eisenblech hat man vorsätzlich einige Stellen bloß gelegt, um zu beobachten, ob das sie umgebende Zink sie auch vollkommen vor der Oxydation schützen könnte. Jedoch haben sie sich gänzlich mit Rost bedeckt, sobald sie der Luft ausgesetzt wurden. Die nämliche Wirkung wurde auf dem Ringe eines verzinkten Vorhängeschlosses (cadenas) bemerkt, welches auf dem Leuchthurm von St. Mathieu angebracht war: der Arbeiter hatte einen Theil des Ringes befeilt, um dessen Hineinbringung zu erleichtern und dadurch das Eisen bloß gelegt, welches sich unmittelbar darnach oxydirte. Eine große Anzahl ähnlicher, oft wiederholter Versuche haben die nämlichen Resultate geliefert.

Andererseits wurden auch Platten von verzinktem Eisenblech, auf denen das Eisen an einzelnen Stellen bloßgelegt war, in mit Wasser gefüllte Gefäße gelegt, und mehrere Monate darnach war es unmöglich auf dem Eisen die geringste Spur von Oxydation zu ersuchen. Endlich hat man am Bord eines Schiffs vier Wasserbehälter aufgestellt, zwei davon waren mit Meerwasser und die andern zwei mit süßem Wasser angefüllt. Zwei von ihnen waren von außen und von innen verzinkt worden, während die zwei andern es nur von außen waren.

Als die Commission ein Jahr darnach die Behälter mit Sorgfalt untersuchte, fand sie, daß alle ihren Glanz verloren, und ein weißliches Ansehen hatten, das von der Bildung eines Zinkoxydes herrührte, der Zink hatte sich unter dem Einflusse der atmosphärischen Luft in

²⁾ Diese schwarze Substanz ist zusammengesetzt aus Chlorzink (chlorure de zinc) in großer Menge, aus ein wenig Chlor-eisen (chlorure de fer) und aus einer unschmelzbaren Composition von Ammoniak, Eisen und Zink. Man weiß, daß salzsaurer Zink in hohem Grade die Eigenheit besitzt zu reinigen; es ist also auch nicht zu wundern, daß diese schwarze Masse hier mit so viel Kraft wirke.

kohlensaures Zinkoxyd verwandelt, aber es war nicht die geringste Spur einer Oxydation des Eisens zu entdecken.

Nachdem man diese Behälter ausleeren ließ, bemerkte man, daß die innen verzinkten Flächen die nämlichen Erscheinungen darboten, als die von außen verzinkten, und daß das Eisen gänzlich vor Rost bewahrt war.

Was die inwendig nicht galvanisirten Behältnisse betrifft, deren Vernietungen (les rivets) und einzelne Theile der Platten auf ihren inwendigen Schnitten und Rändern nur verzinkt waren, so hat die Commission einstimmig erkannt, daß die nicht verzinkten Oberflächen oxydirt waren, aber bedeutend weniger als es die der gewöhnlichen Behältnisse unter den nämlichen Umständen gewesen wären; eine Thatsache, welche man auch früher durch einen geringen Farbenwechsel des Wassers bekräftigt fand. Man hat daraus geschlossen, daß wirklich eine galvanische Einwirkung Statt hatte, vermöge welcher das Eisen durch den Zink, welcher die Vernietungen bedeckte, theilweise geschützt war, dasselbe bekräftigte noch die Wahrnehmung, daß die innern Oberflächen von den Nietestellen eine gewisse Abstufung in der Rostbildung zeigten. Aus diesen verschiedenen Erfahrungen hat die Commission geschlossen, daß der galvanische Effect sich sehr stark in Salzaufösungen, und besonders im Meerwasser zeige; daß er fühlbar ist für die ins süße Wasser getauchten Gegenstände, und daß beim galvanisirten Eisen, welches nur der Wirkung der feuchten Luft oder säuerlicher Dünste ausgesetzt wird, die größere Haltbarkeit desselben nicht dem electrisch negativen Zustande, in welchem das Eisen durch diese Operation versetzt wird, sondern einfach dem Umstande zuzuschreiben ist, daß die Decke von der Legirung aus Zink und Eisen härter und unangreifbarer ist als der reine Zink und daher den Gegenstand vor der Einwirkung des ihm umgebenden Fluidums vollkommen schützt.

Um zu erfahren, ob die Zähigkeit des Eisens durch die Galvanisirung alterirt wird, hat die Commission folgende Proben gemacht: Man hat eine eiserne Kette, deren Glieder von 0^m012 Dicke, aber keine Stege (étais) hatten, galvanisirt, und selbe also gleich unter Wasser gesenkt und hier seit dem 28. März 1839 bis zum April 1841 gelassen, zu welcher Zeit man diese Kette vollkommen wohl erhalten fand. Der hydraulischen Presse unterworfen, hat sie ohne Schaden 3200 Kilogrammes getragen, welche Tragfähigkeit von dem Tarife der Schmiede de la Chaussade festgesetzt war. Sie ist einmal unter der Last von 3700 Kilogrammen gebrochen, und dreimal nacheinander unter der Last von 4000 Kilogrammen.

Bei einer Untersuchung der gebrochenen Kettenglieder (chainons) fand man bei allen, daß der Bruch an der Schweißstelle stattfand; ein einziges Kettenglied (maillon) ist in der Mitte seiner langen Seite gebrochen, wo das Eisen eine fehlerhafte Stelle (une paille) hatte. Eine ähnliche, nicht galvanisirte Kette brach an der Schweißstelle unter der Last von 3900 Kilogrammen. Die Commission schloß aus diesen Proben, daß die Zähigkeit des Eisens nicht merklich verändert sein konnte, weil die Kette ohne Schaden die ihrer Stärke entsprechende Probe nach wie vor der Galvanisirung bestand. Man wollte endlich wissen, ob die verzinkten Gegenstände aufs Neue könnten geschweißt werden, ohne daß das Metall an seiner Kraft und an seinen Eigenschaften etwas verliert, und ob das verzinkte Eisen, welches in Folge von Abnutzung oder Deformirung unbrauchbar geworden ist, wieder verarbeitet und in gutes neues Eisen umgewandelt werden könnte.

Zahlreiche Erfahrungen haben bewiesen, daß jeder galvanisirte Gegenstand, wenn er bis zum Glühen erhitzt wird, sich schnell von seinem Ueberzug der früher erwähnten Legirung ablöst, und daß das verzinkte

Eisen sich eben so leicht und gut wieder schweißen läßt, als wenn es nie dieser Präparation unterworfen worden wäre.

Um zu erkennen, ob die alten galvanisirten Eisenstücke in neues Eisen von guter Qualität umgewandelt werden können, hat man in einem Frischfeuer die Trümmer der verzinkten Nietungen von den beschädigten Wasserbehältern bearbeitet. Dem Feuer während ungefähr einer Stunde ausgesetzt, haben sie eine kleine Ruppe gebildet, welche man in eine viereckige Stange von 0^m016 von jeder Seite ausgeschmiedet hat. Die an dieser Stange sowohl im kalten als warmen Zustande gemachten Versuche haben ein Eisen von ausgezeichneter Qualität bewiesen, dessen ganz faseriger Bruch ein feines Korn zeigte, und so sehr zäh und biegsam war, daß man das Stück im kalten Zustande ganz um sich selbst biegen konnte, als dieses Eisen der Wirkung der basisch kohlensauren Salze (des carbonates neutres alcalins) ausgesetzt wurde, hat es gar keinen Niederschlag verursacht, was die vollständige Abwesenheit des geringsten Zinktheilchens bewies.

(Schluß folgt.)

Verschiedene Mittheilungen.

Ueber die Anwendung des Elektromagnetismus bei der Lokomotive auf Eisenbahnen und zur Transmission der Bewegung, haben Amberger, Nichles und Casall Versuche angestellt, welche für die Ausführbarkeit derselben günstig zu lauten scheinen. Der Apparat, welcher zum ersten Versuche diente, bestand aus einem eisernen Rahmen, welcher auf vier gekuppelten Rädern lief, die durch ein Gewicht von bestimmter Größe, das nach Art der Dampfmaschine einer Lokomotive auf die Räder wirkte, in Umlauf gesetzt wurden. Ein anderes am Ende des Wagens angebrachtes Gewicht stellte den fortzubewegenden Wagenzug dar. Der erste Versuch wurde auf einer Eisenbahn bei einer Steigung von 80 Millimeter pro Meter gemacht. Obzwar eine Bewegung der Räder Statt fand, so erfolgte dennoch keine fortschreitende Bewegung. Es wurde deshalb ein hufeisenförmiger Magnet quer über den Schienenweg der Art angebracht, daß seine Pole um die Spurweite von einander abstanden. Als nun die galvanische Kette geschlossen wurde, lief der Wagen pfeilschnell die Ebene hinauf. Das Problem: die Adhäsion der Triebräder einer Lokomotive ohne Vermehrung ihres Gewichts zu vergrößern, war hierdurch im Kleinen gelöst. Es wurden nun Versuche in größerem Maßstabe angestellt, aus denen sich ergab, daß bei einer Anwendung von 16 Elementen mit prismatischer Kohle und Lokomotivrädern von 1.1 Meter Durchmesser, auf einer Steigung von 200 Millimetern (?) pro Meter, bei zwei nicht belasteten Rädern eine Anziehungskraft erzeugt wurde, welche einem Adhäsionsvermögen = 450 Kilogramm entspricht.

Näheres hierüber in „Technologist 1851 Juin; Monit. industr. Nr. 1548; und Polyt. Ctrbl. 1851, 908.

Page's elektromagnetische Lokomotive hat neuerlichst mehrere Probefahrten gemacht. Die größte Geschwindigkeit, welche damit erreicht werden konnte, betrug 19 engl. Meilen per Stunde auf horizontaler Bahn. (Mining Journal und Polyt. Ctrbl. 1851, S. 910.)

Ein Schraubenboot, in welchem der Galvanismus die Stelle der Dampfmaschine vertritt, hat die Aufmerksamkeit der Lords der britischen Admiralität in hohem Grade auf sich gezogen. Das Boot liegt auf den Dockyards zu Portsmouth, seine Maschine ist sehr einfach und gewährt einen beträchtlichen Gewinn an Raum und Gewicht. Zugleich wird die freie Bewegung des Schiffs sehr be-

günstigt durch das Wegfallen mehrerer Schiffsbestandtheile, wie z. B. des Schornsteins und was dazu gehört. (Nach einer Mittheilung in der *Austria*, Nr. 196.)

Der neue Schreib-Telegraf des Uhrmachers Hipp in Neutlingen (der sich bereits durch sein Chronoskop, welches den 1000ten Theil einer Sekunde noch mit Genauigkeit angibt, der wissenschaftlichen Welt bekannt gemacht hat), besteht darin, daß mittelst Anschlagen von Tasten telegrafirt wird, während gleichzeitig auf der andern Station von einer Feder mit der gewöhnlichen Tinte und den einzelnen Buchstaben des lateinischen Alphabetes auf gewöhnliches Papier, welches um eine Walze läuft, geschrieben wird. Während mit dem Schreib-Telegraphen von Morse 60, und mit dem Zeiger-Telegraphen nur 10 bis 15 Buchstaben in der Minute telegrafirt werden, bietet der neue Schreib-Telegraf von Hipp die Möglichkeit, jetzt schon 120 Buchstaben in der Minute zu telegrafiren, was der Geschwindigkeit des gewöhnlichen Schreibens (fast) gleichkommt und nach der Konstruktion des Apparates noch höher gesteigert werden kann. Die sinnreiche Methode selbst, welche ohne Zeichnung sich übrigens nicht näher beschreiben läßt, ist natürlich etwas complicirter, als die des Morse'schen Apparates, aber die Handhabung desselben, so wie das Ablesen und Telegrafiren, ist so einfach und leicht, daß Jeder, wie beim Zeiger-Telegraphen, ohne alle Vorbereitung denselben gebrauchen kann. Dadurch eignet sich der Telegraf von Hipp auch für geheime Nachrichten, in so ferne, als die eingeweihten Personen dieselben selbst geben und in Empfang nehmen können. Da dieser Telegraf mit gewöhnlicher Schrift manipulirt, so wird durch denselben, dem Morse'schen Apparate gegenüber, die Zeit des Abschreibens der telegrafischen Depesche erspart. Die Einrichtung ist ferner der Art, daß man durch Einschaltung weiterer Schreibapparate dieselbe Depesche in zwei oder mehr Exemplaren schreiben lassen kann. Ja es wäre sogar möglich, denselben als Schreibmaschine zu benutzen, wo man sich von einem Gegenstande schnell mehrere Abschriften verschaffen möchte. (Nach der *A. N. Z.* in der *Austria*, Nr. 196.)

Ueber das Projekt der galvanischen Uhren. Von Dr. A. Aramer. Diese Einrichtung soll den Zweck haben, mittelst einer unterirdischen Drahtleitung jedem theilnehmenden Bewohner der Stadt gegen Bezahlung eines Eintrittsgeldes und eines mäßigen laufenden Beitrags, von Minute zu Minute genau diejenige Zeit anzugeben, welche eine auf dem Ausgangspunkte der galvanischen Kraft aufgestellte Normaluhr anzeigt. Die Ueberzeugung von der Wichtigkeit und Nützlichkeit einer solchen Einrichtung hat auch bereits in Leipzig dieselbe ins Leben gerufen. Dort ist der Leitungsdraht nicht unterirdisch, sondern an den Häusern entlang angebracht, um später in die Wand eingelassen und sicher gestellt zu werden, was darum unerlässlich ist, damit der Draht nicht so leicht, durch Zufall, Fahrlässigkeit oder bösen Willen, zerstört und dadurch sämtliche galvanische Uhren zum Stillstehen gebracht werden können. Ebenso bedürfen auch die Leitungen, welche in die Häuser hinein nach den einzelnen galvanischen Uhren hinführen, des sorgfältigsten Schutzes, denn auch hier ist es einem Muthwilligen etwas Leichtes, durch Zertrennen des Drahtes wenigstens für den Zeitraum einer Nacht alle galvanischen Uhren der Stadt anzuhalten.

Auch in Berlin geht man damit um, galvanische Uhren einzurichten. Nur der letztgenannte Uebelstand der leichten Zerstörbarkeit innerhalb

der Wohnungen scheint noch den einzigen Stein des Anstoßes zu bilden. Wäre es daher möglich, eine solche Verbindung unter den galvanischen Uhren herzustellen, daß die Zerstörung des nach einer derselben führenden Zuleitungsdrahtes nur eben diese eine beträfe, ohne die anderen zu beeinträchtigen, so würde jener Uebelstand beseitigt sein. Dieß ist aber nach Aramer's Berechnung nicht möglich, denn schon die Trennung eines Zweigdrahtes von dem Hauptleiter würde einen solchen Abfluß des galvanischen Fluidums zur Folge haben, daß dadurch eine fortwährende Abnahme und folglich ein Nachlassen des Einflusses auf alle nachfolgenden galvanischen Uhren entstehen müßte. Der Beweis, welchen Aramer für diese Behauptung liefert, findet sich in *Dingler's polyt. Journ.* Bd. 121, S. 111. Derselbe kommt dann zu dem Resultate, daß man wohl mit einem sehr großen Kostenaufwande die Einrichtung treffen könnte, von jeder einzelnen Uhr einen besonderen isolirten Leitungsdraht nach dem Ausgangspunkte zu führen, wodurch dann auch die Anzahl der galvanischen Elemente vermindert werden würde. Ist daher das Resultat der bisherigen Betrachtungen kein günstiges, so wird man wohl die Leipziger Methode beibehalten müssen, womit man dann folgende Einrichtung verbinden könnte. Man führe von dem in der Mitte der Stadt belegenen Ausgangspunkte 40 isolirte Drähte, wie die Radien eines Kreises nach den verschiedenen Stadttheilen und schließe in jeden derselben etwa 100 galvanische Uhren ein. Die Leitungswiderstände der einzelnen Strahlen, incl. der in dieselben eingeschalteten Elektromagnete, erhalte man, so lange die Anlage dauert, durch Einschaltungen auf den Ausgangspunkten einigermaßen im Gleichgewicht. Man vereinige diese 40 Drähte auf dem Ausgangspunkte in einen einzigen, welcher mit dem einen Pole einer Batterie in Verbindung zu setzen ist, dagegen die entfernten Enden jener 40 Ausläufer mit der Verbindung stehen. Der noch freie andere Pol der galvanischen Kette wird durch die Centraluhr alle Minuten ebenfalls mit der Erde verbunden. Eine Daniell'sche Batterie von 100 bis 120 Elementen, deren jedes eine einseitige Oberfläche von 1 bis 2 Quadratfuß besitzt, wird hinreichen, sämtliche 4000 Uhren zu bewegen. Wird nummehr ein Draht zerstört, so werden nur die 100 in diesem Radius befindlichen Uhren außer Thätigkeit gesetzt, während die übrigen 3900 regelmäßig weiter gehen.

Das Metallmanometer von E. Brundon in Paris, ohne Anwendung von Quecksilber, dessen Einrichtung sich darauf gründet, daß bei der Einwirkung eines gewissen Druckes auf gerollte Bleiröhren, sich deren Ringe erweitern und die Enden sich mehr oder weniger bewegen, befindet sich abgebildet in *Dingler's polyt. Journal*, Bd. 121, Heft 2, Taf. II., Fig. 1 bis 11. Bourdon konstruirt dergleichen bleierne Manometer für stationäre und ambulirende Dampfkessel, mit verschiedenen Gehäusen sowohl, wie auch Normal-, Maximum- und Minimum-Manometer, welche letztere die kleinsten und größten Spannungen angeben, die in einer gewissen Zeit stattfinden. Auch gegen die Einwirkung sehr strenger Kälte suchte B. seine Manometer durch eine Vorrichtung zu schützen. Das Nähere darüber in *Dingl. J.*, Bd. 121, Heft 2, S. 81.

Berichtigung in Nr. 14 der Zeitschrift.

In der Tabelle Nr. 6 auf Seite 110 ist in der mit M bezeichneten Rubrik anstatt 27.4 richtiger 29.5 zu setzen.

Notizen- und Intelligenzblatt

des
österreichischen Ingenieur-Vereines.

II. Jahrgang.

Wien, im August.

N^o 8.

1851.

Inhalt: Gebrechen und Uebelstände der bestehenden dampfkonsumirenden Apparate, von Carl Kohn — Dr. Spitaler's Essigkänder. — K. f. aussch. Privilegien, vom k. f. Handelsministerium verliehen. — Inserate.

Gebrechen und Uebelstände der bestehenden dampfkonsumirenden Apparate.

Vesprochen von Carl Kohn, Civil-Ingenieur.

Fast in allen Fabriken, in denen Dampf zur Verrichtung verschiedener Manipulationen verwendet wird, kann jeder unbefangene sachverständige Beobachter Gebrechen und Uebelstände wahrnehmen, welche theils in der Art den Dampf zu erzeugen und fortzuleiten, theils in der Benützung der abgehenden Dämpfe ihren Grund haben. Das Vorkommen solcher Uebelstände kann aber nicht überraschen, wenn man den gewöhnlichen Vorgang bei der Anlage und dem Bau der Dampf erzeugenden und konsumirenden Apparate näher ins Auge faßt.

In der Regel hängt schon die Wahl der Form des Dampfkessels, so wie seiner Dimensionen, von dem zufälligen Wunsche des Fabrikherrn oder von dem Gutdünken des die Fabrik einrichtenden Ingenieurs ab; und es wird selten schon beim Beginne der Anlage darauf hingearbeitet, die Größe der Feuerfläche der Dampfkessel mit der bei den einzelnen Manipulationen benötigten Dampfmenge und mit dem für diese Dampfmenge erforderlichen Wasserquantum in ein richtiges Verhältniß zu bringen. Die natürliche Folge dieses zufälligen, ohne bestimmte Anhaltspunkte gewählten Größenverhältnisses der Dampfkessel ist die schon bald nach dem Beginne der Fabrikation fühlbare Unzulänglichkeit der Dampferzeugungsapparate, welchem Mangel man durch die neuerliche Aufstellung eines oder noch mehrerer Kessel abzuheffen sich bemüht, und so kommt es, daß man oft statt der ursprünglichen 2 Dampfkessel, 4, 6, 12 ja selbst 16 Dampfkessel von je 12 bis 24 Pferdekraften in einem Kesselhaus unterbringen muß, deren sämtliche Feueresseln in den ursprünglich erbauten Schornstein zusammengeführt werden. Nicht weniger unsicher und willkürlich ist die Art der Einmauerung des Kessels, die Bestimmung der Anzahl der durch die Kessel gelegten Feuerrohre, so wie die Anordnung der Hauptdampfleitungsrohre mit ihren Absperrvorrichtungen. Bedenkt man aber, daß die Menge des zur Erreichung eines bestimmten Zweckes verwendeten Brennmaterials nicht nur von der vortheilhaftesten und zweckmäßigen Benützung des Brennmaterials selbst und somit von der Einmauerung des Dampfkessels, sondern auch von dem richtigen Verhältnisse der Dampfspannung zu der gewünschten Leistung abhängt, so wird man zugeben müssen, daß in allen diesen Richtungen sichere Anhaltspunkte fehlen und leider auch nicht gesucht werden.

Schreiber dieses deutete auf diesen Umstand bereits in einer in Nr. 2 des Notizen- und Intelligenzblattes dieses Jahrganges unter dem Titel: „Kleine Dampfkessel mit sehr hohem Druck“ aufgenommenen Miscelle hin und indem er sich erlaubt hier denselben Gegenstand in Erinnerung zu bringen, will er sich vorläufig darauf beschränken, einen sehr oft vorkommenden Fehler der gewöhnlich

im Gebrauch stehenden Absperrvorrichtungen und ein nicht minder wichtiges und nachtheiliges Versehen, das bei Benützung der abgehenden Dämpfe häufig bemerkt werden kann, zu besprechen und späteren Mittheilungen die Angabe der Mittel, wie seiner Meinung nach den bei dampfkonsumirenden Apparaten gerügten Mängeln abgeholfen werden könnte, vorbehalten.

Zum Absperrn der verschiedenen Dampfleitungen bedient man sich entweder der Sperrventile, die auf mannigfache Art konstruirt sein können, oder der Hähne. In den meisten Fabriken in Oesterreich ist der Gebrauch der Hähne vorherrschend, obwohl die Sperrventile unstreitig den Vorzug verdienen. Die Hähne nützen sich sehr leicht ab und lassen im geschlossenen Zustande beinahe stets etwas Dampf oder Wasser durch. Besonders schwer sind Hähne bei hochgespannten Dämpfen zu schließen und zu öffnen und es kommt nicht selten vor, daß die Handhaben derselben abgewürgt werden.

Ist auch der Grund eines Theils dieser Uebelstände in der Konstruktion der Hähne selbst zu suchen, so läßt sich doch nicht in Abrede stellen, daß die Hauptursache der bei Hähnen in österreichischen Fabriken vorkommenden Uebelstände in der unvollkommenen Ausführung derselben liegt und daß man bei weitem nicht so oft diesen Gebrechen in französischen oder belgischen Fabriken begegnet. — In Oesterreich werden nämlich die Hähne in der Regel von Gelbgießern fertig gekauft oder bestellt, selten wird von diesen darauf gesehen, daß der Querschnitt der Hahnmündung mit dem Querschnitte des Rohrs übereinstimme, sondern in der Regel ist die Hahnmündung kleiner, als die Oeffnung des Rohrs, für welches der Hahn bestimmt ist. Liegt also schon in diesem Mißverhältnisse eine Ursache für sehr fühlbare Uebelstände bei der Anwendung von Hähnen, so wird der daraus entstehende Nachtheil beinahe noch öfter durch den Fehler vergrößert, daß die Metallmasse der Hahnhülse zu der des Hahndornes in gar keinem Verhältnisse steht. Beide Metallkörper dehnen sich nun ungleichförmig aus, sobald sie warm werden, und der Hahn kann, selbst wenn er noch so fleißig ausgearbeitet wäre, nicht mehr dicht sein.

Diese Uebelstände kommen bei unsern in Gebrauch stehenden Hähnen vor, selbst wenn sie gut gearbeitet sind; in den seltensten Fällen sind sie das aber und die Uebelstände vermehren sich daher noch. In der Regel werden nämlich die Hahnhülsen mit Rundseilen ausgefeilt oder im günstigsten Falle mit einer Reibahle ausgerieben, welche mit der Feile nach dem Augenmaße zugearbeitet wurde; der Dorn wird so gut es gehen will, hineingepaßt und zuletzt mit Schmirgel eingeschliffen. Daß mit der Rundseile selbst der geschickteste Arbeiter den Konus der Hahnhülse nicht genau ausarbeiten kann, braucht wohl kaum einem Sachverständigen auseinander gesetzt zu werden; es ist aber eben so wenig möglich die Reibahlen mit der Feile so genau zu bekommen, wie es die

Dieses Blatt ist nur Beilage zur „Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines“ kann daher nur mit dieser abonniert werden. Der ganze Jahrgang kostet 6 fl. G. M., der halbe 3 fl. G. M.

Ankündigungen technischen Inhaltes werden aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Petitzeile für 1mal 4 fr., 2mal 6 fr., für 3mal 8 fr. G. M. Adresse, Luchtauer Nr. 562.

Ausarbeitung der Hahnkappen erfordert, und es muß fürwahr streng gerügt werden, daß bei der Ausarbeitung dieser Reibahlen nicht schon lange die viel sicherere Arbeitsmethode der französischen und belgischen Werkstätten auch bei uns Eingang gefunden hat. In Frankreich und Belgien werden nämlich die Reibahlen erst genau gedreht, dann auf Hobelmaschinen gerieft und zuletzt die Schneiden auf einem Planschleifsupport mit Schmirgelscheiben genau geschliffen, während bei uns gewöhnlich das Schleifen der Reibahlen auf dem Schleifsteine nach Augenmaß vorgenommen wird und man sich wenig darum bekümmert, ob die Schneide der Reibahle gerade bleibt oder nicht.

Untersucht man die große Menge der in den meisten Fabriken vorrätigen und als unbrauchbar zurückgelegten Hähne, so wird man zur Ueberzeugung kommen, daß die hier gerügten Mängel wirklich von großem Einflusse sind, und daß mancher Aufwand an Zeit, wegen der hierdurch entstehenden Betriebsunterbrechungen und der daraus folgenden Vergeudung von Arbeitskräften, daher auch von Geld, zu ersparen wäre, wenn man dem besprochenen Gegenstande die nöthige Aufmerksamkeit schenken wollte.

Die Benützung der abgehenden Dämpfe ist ein weiterer Punkt, dem bisher in den wenigsten Fabriken die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt wird, der aber für die haushälterische und sparsame Benützung des Dampfes und daher auch des Brennmaterials von der höchsten Bedeutung ist. Man muß sich wundern, daß in so vielen Fabriken auf Verbesserung der zur Verrichtung von speziellen Manipulationen verwendeten Apparate so viele Mühen und Kosten verwendet werden, während auf diesen Umstand wenig oder gar nicht Rücksicht genommen wird.

In der Regel läßt man nämlich die abgehenden Dämpfe, nachdem selbe unzweckmäßig und hindernd verwendet wurden, in die freie Luft entweichen, bevor sie bis zum Aeußersten ihrer Leistungsfähigkeit benützt wurden. In vielen Fabriken, wo die abgehenden Dämpfe auch benützt werden, verfällt man wieder in einen anderen Fehler. Man leitet nämlich sehr oft von sämmtlichen verschiedenartigen dampfkonsumirenden Apparaten der Fabrik den abgehenden Dampf in ein Hauptleitungsrohr von einem Durchmesser, dessen Ziffer gewiß nicht durch Rechnung ermittelt wurde, und verwendet diesen Dampf zur Bodenheizung oder zum Vorwärmen des Speisewassers u. s. w. Nun wird aber in den einzelnen Apparaten Dampf von verschiedener Spannkraft verwendet, daher auch der abgehende Dampf keine gleichförmige Spannkraft hat. Da nun der Dampf mit der größeren Spannkraft den kürzesten Weg sucht, so kommt er sehr häufig durch die Rohrleitung für den abgehenden Dampf in einen Apparat oder zur Maschine, wo er dem direkten Dampf dann entgegenwirkt und nicht selten bedeutende Störungen verursacht. Ja es gibt Fälle, wo dieser zurückwirkende Dampf die Maschine zum Stehen bringt. Kann man sich in einem solchen Falle von der Ursache dieser Wirkung keine genügende Rechenschaft geben, so sucht man den Fehler natürlich anders wo und vergeudet auf diese Art viel Zeit und Geld, ohne dem Uebel gründlich abzuheben; nicht selten verzichtet man unter solchen Umständen gänzlich auf die Benützung des abgehenden Dampfes und läßt denselben wieder in die freie Luft strömen. Wenn man auch in den einzelnen Apparaten Dampf von gleicher Spannkraft ursprünglich verbraucht, so sind doch häufig die Dimensionen der Röhren, welche den Dampf von den Apparaten weggleiten, ungleich und verursachen dann die störende Wirkung des aus einem dieser Apparate kommenden Dampfes auf den andern Apparat, so zwar, daß man beide nicht gleichzeitig in regelmäßige Thätigkeit bringen kann. Nur zu oft wird in solchen Fällen die Schuld auf die Apparate geschoben, es wird über schlechte Bedie-

nung von Seite des Lieferanten geklagt, Abänderungen werden gemacht und gewöhnlich ist dem Uebel nicht zu steuern, wenn nicht zufällig bei diesen Abänderungen das Mißverhältniß bei den Röhrenleitungen des abgehenden Dampfes aufgehoben wird. — Diese und ähnliche Fehler würden leicht zu vermeiden sein, wenn man mit den nöthigen physikalischen Lehren bekannt, die Wechselwirkungen des dienstbar zu machenden Dampfes gehörig berücksichtigt und schon bei der ersten Anlage einer Fabrik den Naturgesetzen entsprechend, die einzelnen Anordnungen macht. Schreiber dieses will es sich zur Aufgabe machen in folgenden Artikeln den hier angeregten Gegenstand noch ausführlicher zu besprechen.

Spitaler's Essigfäuder.

Mitgetheilt von Dr. F. Schweinsberg.

Seitdem man den Prozeß der Essigbildung näher erkannt hat, ist auch die Erzeugung des Essigs wesentlich vereinfacht und verbessert worden und die Namen Essigbrauerei und Essigsiederei haben ihre Geltung verloren.

Boerhave hat bereits vor länger als einem Jahrhundert dadurch eine wichtige Verbesserung in dem Verfahren der Essigfabrikation veranlaßt, daß er einen Apparat aus Weidenzweigen, Weinranken und Weinkämmen konstruirte, durch welchen er den zum Essig bestimmten Wein durchlaufen ließ. Dieser Apparat bezweckte offenbar: die zum Essigwerden bestimmte Flüssigkeit in viel kürzerer Zeit, als sonst, mit dem atmosphärischen Sauerstoff in Berührung zu bringen. Sicher hat diese Methode auch die nächste Veranlassung zur Anwendung spiralförmig gewundener Buchenspäne gegeben, welche einen Hauptfaktor bei der sogenannten Schnelleffigfabrikation bilden.

Man kann bei der Essigbereitung zwei Bedingungen als wesentliche unterscheiden und bezeichnen: Entweder nämlich wird eine alkoholhaltige, fermentfreie, oder eine Alkohol und Ferment enthaltende Flüssigkeit zur Essigerzeugung angewendet. Das erstere ist der Fall bei der sogenannten Schnelleffigfabrikation, wo man bloß eine Mischung aus Branntwein und Wasser durch die Buchenspäne laufen läßt. Hierbei spielen die letzteren eine ganz ähnliche Rolle, wie der Platinschwamm in Döbereiner's Zündapparat, indem sie das atmosphärische Sauerstoff verdichten, d. h. aus seinem Gebundensein mit Wärme zum Theil befreien und es so befähigen den Alkohol zu oxydiren.

Während also die Buchenspäne bei der Schnelleffigfabrikation als die Vermittler erscheinen, um das atmosphärische Sauerstoff auf den Alkohol zu übertragen und gewissermaßen nur eine mechanische Rolle zu spielen scheinen, tritt dagegen bei der Essigfabrikation aus Flüssigkeiten, wie Wein, Bier und anderen nicht destillirten, Alkohol und Ferment (oder fermentbildende Körper) enthaltenden Flüssigkeiten eine andere Erscheinung auf, denn hier ist das Ferment derjenige Körper, welcher das Sauerstoff aufnimmt und es an den Alkohol wieder abgibt, indem dasselbe im nicht oxydirten Zustande in den genannten Flüssigkeiten im aufgelösten Zustande sich befindet, durch sein Bestreben jedoch sich fortwährend zu verändern und das Sauerstoff hierzu zu verwenden, dieses aufnimmt, zum Theil wieder abgibt und in einen unlöslichen Zustand übergeht.

Schon lange weiß man von der Holzkohle, daß sie die Eigenschaft in hohem Grade besitzt, luftförmige Körper zu verdichten und daher ähnliche Erscheinungen zu veranlassen, wie Platinschwamm und andere poröse Substanzen; aber meines Wissens hat zuerst Dr. Spitaler von dieser Eigenschaft die interessante und nützliche Anwendung zur Essig-

bildung gemacht. Obzwar diese Verwendungsweise der Holzkohle schon lange hätte als bekannt vorausgesetzt werden können, so findet man doch nirgends irgend eine Andeutung dazu und selbst in „Schubart's technischer Chemie 1851“ ist ebenfalls nichts darüber angezeigt. Herr Apotheker Kramar hat zwar in Nr. 13 der „östr. Zeitschrift für Pharmacie 1851“ die Erfindung Spitaler's, die durch ein K. K. Privilegium geschützt ist, in einer Weise besprochen, welche schließen läßt, daß derselbe an das Ei des Columbus dabei nicht gedacht haben mag, aber den Beweis für seine Behauptung, als sei diese Anwendungsweise nicht neu, ist derselbe noch schuldig geblieben.

Der Erfinder, Dr. Spitaler, hat sich mit dieser Anwendungsart der Holzkohle seit langer Zeit beschäftigt und verkauft nun, nachdem er sich von der praktischen Ausführbarkeit und Nützlichkeit seines Verfahrens überzeugt hat, unter dem Namen K. K. a. p. Essigständer Gefäße, welche Holzkohlen, die mit Essigsäure getränkt sind, enthalten, von verschiedener Größe, um zur Essigbereitung im Großen und Kleinen angewendet werden zu können und diese seine Erfindung hat bereits gerechte Anerkennung der Art gefunden, daß diese Essigständer gegenwärtig in großer Anzahl und in die verschiedensten Gegenden versandt werden.

Ein solcher Essigständer von Spitaler, dessen ich mich seit längerer Zeit bediene, um Essig zu meinem Bedarfe zu erzeugen, ist ein gläserner bis oben mit gröblicher Holzkohle gefüllter Cylinder von 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Durchmesser und faßt ohngefähr 5 Maß Wasser. Oben ist derselbe mit einem gläsernen Deckel der Art geschlossen, daß der atmosphärischen Luft ein angemessener Zutritt gestattet ist, ohne eine besondere Verflüchtigung zuzulassen, während unten eine Oeffnung zum Abfließen des gebildeten Essigs befindlich ist. Bei einer Temperatur zwischen 14 bis 20° R. liefert dieser Ständer jeden Tag 6 Unzen eines vollkommen farblosen, wasserklaren Essigs von angenehmer Säure, von dem eine Unze 34½ Gran chemisch reines, wasserfreies Kalicarbonat neutralisirt.

Jeden Abend werden 6 Unzen eines Gemisches aus 1 Maß Weingeist von 34° B. und 11 Maß Wasser langsam und in einem dünnen Strahle gleichmäßig über die Kohlen gegossen, das Gefäß wieder zugedeckt und am andern Morgen ist dieselbe Quantität Essig von oben angezeigter Stärke im untergesetzten Gefäße enthalten.

Was diesen Essig noch außer seinem angenehmen Geschmack und seiner Farblosigkeit vortheilhaft vor jedem anderen Essig auszeichnet, ist seine Haltbarkeit und Unveränderlichkeit; er wird weder trüb noch rahmig oder schimmelig und gleicht ganz einem Gemische aus reiner Essigsäure und Wasser. Die Wohlfeilheit dieses Essigs dürfte ebenfalls zu beachten sein.

In wie fern ein Gehalt des anzuwendenden Weingeistes oder Brantweins an Fusel einen Einfluß auf die Beschaffenheit des daraus erzeugten Essigs haben dürfte, ist noch nicht entschieden; ich habe Fuselhaltigen Weingeist angewendet, aber im Produkt nichts besonderes wahrnehmen können. Es läßt sich indessen denken, daß eben so gut wie der Weingeist (Methylorydhydrat) in Essigsäure übergeht, auch das Fuselöl (Amylogydhydrat) in Baldriansäure übergehen wird, die wohl in jener geringen Menge nicht von besonderem Belange sein dürfte. Einen Verlust durch Verflüchtigung habe ich nicht wahrgenommen, wenn auch in den ersten 8 Tagen nicht gleich dieselbe Quantität Essig gewonnen wird, welche man erwarten müßte, so hat dieß seinen Grund darin, daß die Kohlen so lange von der Flüssigkeit aufsaugen, bis sie vollkommen durchnäßt sind. (S. Anzeigbl. Nr. 1 in Nr. 7 dieses Notizenbl.)

K. K. ausschließliche Privilegien, vom K. K. Handelsministerium verliehen.

Am 30. Mai 1851.

Dem August Quibde, Techniker in Wien (Josefstadt Nr. 225), und Albert Managetta von Berchenau, Oekonom in Wien (Neubau Nr. 291), auf eine Verbesserung aller Gattungen von Beheizungs-Apparaten, bei welchen mit dem Brennmaterial, wozu nach Belieben Holz, Torf, Stein- und Braunkohle u. s. w. mit gleichem Vortheile anwendbar ist, im höchsten Grade in der Art ökonomisirt werde, daß mit einem Kostenaufwande von sechs Kreuzern Conv. Mz. ein geräumiges Zimmer den ganzen Tag hindurch vollständig erwärmt, und die Wärme, welche ganz geruchlos ist, in allen Theilen des Zimmers gleichmäßig und anhaltend verbreitet werde, daher diese Feuerungs-Apparate auch für großartige Lokalitäten, als: Säle, Theater, vorzüglich aber bei Dampfmaschinen und Lokomotiven, und überhaupt bei allen wie immer Namen habenden Beheizungen anwendbar seien; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers des August Quibde liegt vor (Z. 3929-H).

Demselben auf eine Verbesserung eines portativen Apparates zum Aus- und Einpumpen, Reinigen, Abkühlen und Erwärmen der Luft in was immer für Lokalitäten, welcher wegen Billigkeit, Dauerhaftigkeit und Raumersparniß, vorzüglich aber wegen der außerordentlich leichten Betriebskraft alle bis jetzt bestehenden Apparate, als Luftpumpen, Blasbälge, Ventilatoren u. s. w. übertriffe und sich vorzüglich zum Gebläse eigne; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. Der Fremdenrevers des August Quibde liegt vor (Z. 3931-H).

Dem Philipp Soucek, in Wien (Landstraße Nr. 621) und Anton Weishaupt in Wien (Landstraße Nr. 4), beide Kleidermacher-Gehilfen, auf eine Verbesserung der elastischen Stiefeletten-Obertheile, welche darin bestehe, daß selbe aus verschiedenen Stoffen mit eigenen von innen angenähten Federn, welche zu diesem Zwecke bisher noch nicht angewendet wurden, verfertigt werden; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde ange sucht (Z. 3932-H).

Dem Jakob Kunwald, Produktenhändler in Wien (Stadt 364), auf eine Erfindung neuer Ziegel-Modellirische und der dazu gehörigen Ziegel-Trocknungsgefäße, wodurch die Fabrikation der Mauerziegel wie aller Arten von Backsteinen bedeutend erleichtert werde und billiger zu stehen komme; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde ange sucht (Z. 3933-H).

Dem Georg Siegel, Maschinen-Fabrikanten in Wien (Michaelbairischer Grund Nr. 42), auf die Erfindung einer Schnelldruckpresse, wodurch man eine bei weitem größere Anzahl lithographischer Abdrücke, als es bisher der Fall war, erzeugen könne; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde ange sucht. Der Fremdenrevers liegt vor (Z. 4146-H).

Dem Leopold Funk und Johann Schiller, Privatiers in Wien (Leopoldstadt Nr. 315), auf eine Verbesserung an den Tabakpfeifen-Röhren, welche darin bestehe, daß kein Staub durchdringen könne, und das Mundstück fester und so eingeschraubt sei, daß das Rohr nie zerspringe; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privi-

legiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung (Z. 4147-II).

Dem Louis René Massonneau, Kaufmann zu Mgers in Frankreich, durch W. Bertheimer, Chef des gleichnamigen Handlungshauses in Wien (Stadt Nr. 623), auf eine Erfindung von Kalköfen mit konzentrirender und beschleunigender Hitze (four à chaux concentrateur et accélérateur de Calorique), wobei jede Gattung von Brennmateriale zu verwenden sei, und ein Drittel an dem bei den bisherigen Kalköfen verwendeten Brennmateriale, sowie ein Drittel an der bei andern Kalköfen erforderlichen Zeit in Ersparung gebracht werden; — auf Ein Jahr. In Frankreich ist diese Erfindung seit dem 3. Januar 1849 auf fünfzehn Jahre patentirt. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Z. 4148-II).

Am 4. Juni 1851.

Dem Jak. Frz. Heinrich Hemberger, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt Nr. 785), auf die Entdeckung und Verbesserung eines Verfahrens, um die Bedachungen, vorzüglich Schieferdächer wasserdicht zu machen, und sie gegen die zerstörende Einwirkung der Witterung zu sichern; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht. (Z. 4240-II.)

Dem Karl Paduch, Techniker aus Lemberg, derzeit in Wien (Favoritenstraße Nr. 67), auf eine Verbesserung der Eisenbahn-Schienen-Lager, welche geeignet sei, die hölzernen Querbalken durch Metallplatten zu ersetzen, und die Abnutzung der Schienen zu verhindern; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. (Z. 4241-II.)

Demselben auf eine Verbesserung in der Anwendung des Eisens, Holzes und jedes anderen entsprechenden Materiales zur Konstruktion der hängenden und fixen Brücken; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. (Z. 4242-II.)

Dem Anton Kobellnig, k. k. Beamten in Wien (Gumpendorf Nr. 191) und Samuel Godderidge, Privatier aus Paris derzeit zu Wien (Gumpendorf Nr. 237), auf eine Verbesserung in der Erzeugung von Betinet-Jaquart-Woll- und Seiden-Spizen; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht. Der Fremdenrevers des Samuel Godderidge liegt vor. (Z. 4312-II.)

Dem Nikolaus Jannach, befugten Posamentirer in Wien (Raimgrube Nr. 68), auf eine Erfindung in der Erzeugung schneckenförmiger, in allen Farben, schattirter und gestreifter, sowie einfarbiger Posamentir-Arbeiten aus Seide, Schaf- und Baumwolle mittelst einer eigenen hiezu konstruirten Maschine; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht. (Z. 4313-II.)

Dem Kaspar Ciegiewicz, Auskultanten bei dem k. k. Lemberger Strafgerichte, durch Dr. Franz Smolka, galizischen Landes- und Gerichts-Advokaten in Lemberg, auf eine Erfindung und Verbesserung an dem Kraft-Transmissions-Mechanismus bei Lokomotiv-Maschinen, durch dessen Anwendung bei schon gebauten oder auch erst zu bauenden Lokomotiven die Transmission der Triebkraft auf die Triebräder des Lokomotives dergestalt zweckmäßiger vermittelt werde, daß die Leistungsfähigkeit des Lokomotivs unter sonst gleichen Verhältnissen bedeutend gesteigert, ein bedeutendes Ersparniß an Brennmateriale erzielt, und die durch die bisherige Kraftübertragungsart bedingte, mit so nachthei-

ligen Folgen verbundene gewaltfame, ungleichförmige galoppirende und drehende (schlängelnde) Bewegung des Lokomotivs in eine ganz gleichförmige, sanft rollende Bewegung verwandelt werde; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. (Z. 4339-II.)

Am 12. Juni 1851.

Dem Meyer Besch, Klempnermeister in Lemberg Nr. 258, auf eine Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung der Hohlmaße, bestehend in einer eigenen Vorrichtung zur Zimentirung derselben, wodurch diese weder abgenommen, noch auf ein anderes Hohlmaß übertragen werden könne; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. galizischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung (Z. 4412-II).

Dem Kaspar Rütty, Mitinhaber der k. k. priv. Maschinen-Band- und Spinn-Fabrik in Innsbruck, derzeit in Wien (Stadt Nr. 785) und Georg Alfons Rislér, Besitzer einer Spinnfabrik und Weberei zu Cernay im Departement des Oberrheins in Frankreich, durch Jakob Fr. Heinrich Hemberger, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt Nr. 785), auf eine Verbesserung an der neuen Kardenmaschine (vollkommene Reinigungsmaschine, parfait épurateur genannt), wodurch bei bedeutend weniger Kostenaufwand und größtmöglicher Festigkeit eine vierfache Leistung der sehr vereinfachten Maschine und ein geringer Baumwollabfall erzielt werde; — auf Zwei Jahre. Die offengehaltene Privilegiums-Beschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. Der Fremdenrevers des Georg Alfons Rislér liegt vor (Z. 4477-II).

Dem Karl Bogtherr, bürgerl. Gold-, Silber- und Bronze-Arbeiter in Wien (Schottenfeld Nr. 167), auf eine Verbesserung der galvanischen Versilberung und Vergoldung von Gegenständen, sowohl aus edlen als unedlen Metallen, welche nur etwas Kupfergehalt haben, wodurch eine große Ersparniß an Zeit und Arbeit und durch Aufschmelzen der ganz feinen Metalle die schönste, dauerhafteste und stärkste Versilberung und Vergoldung erzielt werde; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht. (Z. 4479-II.)

Dem Anton Himmelbauer & Comp., Fabrikbesitzer zu Stokerau in Niederösterreich durch Dr. Franz Cuthertz, Hof- und Gerichts-Advokat in Wien (Stadt Nr. 846), auf eine Erfindung, Anschlitt und Palmöl auf mechanischem Wege schnell zu bleichen; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Z. 4577-II).

Dem Friedrich Nödiger in Wien (St. Ulrich Nr. 50), auf eine Erfindung und Verbesserung von Vorrichtungen zur fabrikmäßigen Verfertigung von Stiefeln und Schuhen; — auf Fünf Jahre. Die offengehaltene Privilegiums-Beschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. Der Fremdenrevers des Friedrich Nödiger liegt vor. (Z. 4578-II.)

Am 14. Juli 1851.

Dem Franz Horstky, Direktor der czechischen Ackerbauschule zu Liebzig-Mabin und Wirthschaftsrathe zu Liebzig in Böhmen, auf eine Erfindung von Maschinen und Geräthen zur Saat- und Kultur aller auf und in Rämmen gedrückten Feldfrüchte; — auf Sechs Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. böhmischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. (Zahl 4555-II.)

Demselben auf eine Erfindung von Maschinen und Geräthen zur Saat und Kultur aller im geebneten Acker gebrüllten Feldfrüchte; — auf Sechs Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. böhmischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. (Zahl 5493-II.)

Dem Johann Georg Steininger, Bürger und Handels-Agenten in Wien (Wieden Nr. 933), auf die Erfindung einer sogenannten Loch- und Stoßmaschine, mittelst welcher aus gewalztem Eisen Schraubenmütter auf kaltem Wege in horizontaler Richtung erzeugt werden können, welche viel schöner und gleichförmiger werden, als die aus gehämmerten im Feuer gearbeiteten Eisen, und auch im Preise viel billiger zu stehen kommen; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert. (Zahl 5484-H.)

Dem Adalbert Becher, Buntpapier- und Tapetenfabrikanten in Wien (Sägerzeile Nr. 54), auf eine Erfindung, Wachstuch von jedem Stoffe und in jeder Farbe erhaben oder vertieft zu pressen; — auf Zwei Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung (Zahl 5485-II.)

Dem Johann Diez, Hausbesitzer und Gutmacher zu Eberschwang in Oberösterreich, derzeit in Wien (Stadt Nr. 733), auf die Entdeckung einer neuen Art von Filzhüten, Filzstiefhüte genannt, welche sich durch Undurchdringlichkeit von Wasser, dauerhafte Form, festen Glanz, und besondere Billigkeit vor andern Hüten dieser Art auszeichnen; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5486-II.)

Dem Franz Mai, Privilegiumsinhaber in Wien (Stadt Nr. 481), auf eine Verbesserung im Färbn der Haare zur Erzeugung der Hute mittelst eines Zirkulationsfachbogens, wodurch die Arbeit nicht nur sehr schnell von Statten gehe, sondern auch die Erzeugung reinerer, feinerer und billigerer Hute erzielt werde; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5487-II.)

Demselben auf eine Verbesserung in der Fabrikation der Filzhüte, bestehend im gleichzeitigen Waschen und Färben derselben mittelst einer einzigen Operation, wodurch das kostspielige abgesonderte Färben beseitigt, und eine viel schönere intensivere Farbe erzielt werde; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5488-II.)

Dem Karl König, Fabrikbesitzer am Brauhirschengrund (bei Wien Nr. 49), auf die Erfindung eines Apparates, womit alle Gattungen Speisen durch Braten, Backen, ja sogar durch Dörren viel schneller und besser, als es bisher der Fall war, bereitet werden können; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5489-H.)

Dem Johann Steutner, k. k. Finanzwach-Oberkommissär zu Stein in Niederösterreich, auf die Erfindung eines Stoffes, welcher als Bindungsmittel aller Brennstoffe zur Erzeugung von Brennziegeln und zur Verfertigung von Pappendeckel, dann zur Erzeugung einer teigartigen Masse behufs der Verfertigung von Zündhölzchen- und Fäbungsrequisiten, Schatullen, Figuren, Tabakdosen und Tabakpfeifen, Knöpfen, Formen, Bilderrahmen und Zimmereinrichtungstücken verwendet werden könne; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5493-H.)

Am 9. Juli 1851.

Dem G. C. Fornara, Inhaber einer Fabrik für Mineralsäuren und chemische Produkte in Triest, auf die Erfindung eines neuen Ver-

fahrens bei der Bereitung der Schwefelsäure; — auf Drei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5198-II.)

Dem Friedrich Mödiger in Wien (St. Ulrich Nr. 50), auf Verbesserungen in der Bereitung ägender und kohlenaurer Soda aus gemeinem Salze; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5227-II.)

Dem Abraham Stör, Kaufmann und bairischen Unterthan, derzeit in Wien (Alservorstadt Nr. 200), auf die Erfindung eines Mittels zur sichern, leichten, wohlfeilen, schnellen und unter allen Umständen möglichen Vertilgung der Feldmäuse, Ratten und Hausmäuse; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums unter der Bedingung kein Bedenken entgegen, wenn hierbei die bestehenden Vorschriften über den Giftverkauf überhaupt, und den Verkauf des Rattens- und Mäusegiftes insbesondere genau beobachtet werden. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5228-II.)

Dem John Biddington, Privatier in Brüssel, durch Jakob Franz Heinrich Hemberger, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt Nr. 785), auf eine Entdeckung und Verbesserung in der Konstruktion der Pianoforte, welche in einer zweckmäßigeren Beschaffenheit und Wirkung der Resonanzböden besteht; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5229-II.)

Dem Josef Freiherrn von Gumpenberg-Böttmes, k. bairischem Kammerherrn und Bezirksingenieur zu Augsburg, durch H. Heinrich, Sekretär des niederösterreichischen Gewerbevereines in Wien (Stadt Nr. 965), auf eine Erfindung von Projektilen für Handfeuerwaffen, welche sich lediglich durch die Explosion des Pulvers so ausdehnen, daß die glatten Wände oder Züge des Gewehrlaufes regelmäßig ausgefüllt werden, und der möglichst richtige Schuß erzielt werde; — auf Fünf Jahre. In Baiern ist diese Erfindung seit 5. November 1850 auf sechs Jahre patentirt. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5313-H.)

Dem Karl Schedl, k. k. privilegiertem Fabrikbesitzer in Wien (Stadt Nr. 101), Albert Managetta Ritter von Lerchenau, Oekonom in Wien (Neubau Nr. 291) und August Quibde, Techniker aus Braunschweig, derzeit in Wien (Josefsstadt Nr. 225), auf eine Erfindung von Schornsteinaufsätzen, welche bei allen Kaminen leicht angebracht werden können, das höchst unangenehme Niederschlagen des Rauches, der Wind mag von was immer für einer Richtung kommen, gänzlich verhindern, und billig und dauerhaft seien; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers des August Quibde liegt vor (Zahl 5348-H.)

Dem Kaspar Ackermann, bürgerlichen Bäckermeister in Wien, (Leopoldstadt Nr. 716), auf eine Verbesserung in der Form der Backöfen, wodurch im Verhältnisse zu den gewöhnlichen Backöfen ein Brennmaterial-Ersparniß von 5 pCt. erzielt, und in kürzeren Zeitabschnitten als sonst gebacken werden könne; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5349-H.)

Dem Karl Grafen von Berchtold zu Ungarschitz, niederöster-

reichlichen Landstand und Ritter mehrerer Orden, in Wien (Stadt Nr. 1137) und Josef Hoffmann, Privatier in Wien (Wieden Nr. 703), auf die Erfindung eines einfachen, nicht kostspieligen, sichern und bequem handzuhabenden Mechanismus, welcher an ein entsprechend gebautes Lokomotiv angebracht, eine solche Reibung hervorbringe, daß hierdurch auf Gebirgs-Eisenbahnen die höchsten Steigungen und beziehungsweise ebenso die Gefälle, sowie auch die stärksten Krümmungen befahren und überwunden werden können, ohne die wirkliche Last oder die nöthige Schwere des Lokomotivs zu vermehren, die Eisenbahntrasse und deren Konstruirung wesentlich umzugestalten, und ohne die Sicherheit in Fortbringung der Wagen und Lastenzüge zu gefährden, oder die anzusprechende Belastung und Geschwindigkeit derselben zu vermindern; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5378-H).

Am 22. Juli 1851.

Dem Johann Heinrich Fränzl, Silberarbeiter in Wien, (Altlerchenfeld Nr. 26), auf eine Erfindung, aus Eisenblech einen Stahl zur Verfertigung von Rahmen aller Art zu erzeugen, wodurch eine Ersparniß an Kohlen und eine schnellere Erzeugung des Stahles erzielt werde; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5602-H).

Dem Berthold Fischer, Eisenguß- und Stahlwaaren-Fabrikbesitzer zu Traisen nächst Lilienfeld in Niederösterreich, durch Dr. August Budinski, Hof- und Gerichtsadvokaten in Wien (Stadt Nr. 541), auf die Erfindung einer neuen Art Damaststahl, wodurch jede beliebige Damascirung erhalten werden könne, deren Zeichnung entweder der orientalischen Damascirung gleiche, oder regelmäßige Figuren und Inschriften vorstelle; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5603-H).

Dem Wilhelm Samuel Dobbs, Maschinenfabrikanten in Pest, durch Dr. Franz Wertlein, k. k. niederösterreichischen Notar in Wien (Stadt Nr. 469), auf die Erfindung einer neuen Dampfmaschine mit Balancier oder Hebel mit Schlittenbewegung; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sicherheitsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5604-H).

Dem Gustav Palmer Harding, Großhändler mit künstlichen Blumen in London (Nr. 6 Bartlets Buildings Holborn), durch David Specker in Wien (Jägerzeile Nr. 29), auf eine Erfindung, sowohl die einfachen, als auch die bisher angewendeten doppelten Knöpfe, Hasen, Agraffen, Vorstecknadeln und andere ähnliche Gegenstände, welche bei Kleidungen jeder Gattung im Gebrauche sind, auf vortheilhafte Weise zu ersetzen; — auf Ein Jahr. In Frankreich ist diese Erfindung seit 15. Juli 1850 auf 15 Jahre patentirt. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5605-H).

Dem J. F. Franz Heinrich Hemberger, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt Nr. 785), auf eine Verbesserung an der Konstruktion der Elektro-Magnet-Telegraphen, wodurch in dem Zwecke des Gegen-

standes ein günstigerer Erfolg erzielt werde; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5612-H).

Demselben auf eine Verbesserung, wornach die Matrosen auf dem Schiffsverdecke, ohne dasselbe verlassen zu müssen, die Mars- oder Obersegel, die Oberbramsegel und die Niedersegel der mit Viereckzügen bemasteten Schiffe auflugen oder beiseigen können, wodurch mehr Schnelligkeit in der Ausführung, eine größere Kontrolle der Motorkraft, und eine bedeutende Ersparniß an Zeit und Arbeit erzielt werde; — auf Fünf Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung (Zahl 5647-H).

Dem Johann Seig, Handelskommissionär in Wien (Wieden Nr. 903), auf eine Verbesserung im Raffiniren des Brennöles, welche darin bestehe, daß die Lampen durch das auf diese Art raffinierte Brennöl viel weniger angegriffen und ruinirt werden, als es bisher bei dem gewöhnlichen sogenannten feinsten doppelt raffinierten Brennöl der Fall war; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5765-H).

Am 31. Juli 1851.

Dem Johann Georg Koch, Spiritus-Brennerei-Geschäftsführer in Wien (Alservorstadt Adlergasse Nr. 157), auf eine Erfindung, Preßhefe ohne Verwendung des Kornschrotes, und mit Beseitigung der Spiritus-Brennereien auf eine neue Art mit 30 pCt. Kostenverminderung von gleicher Güte mit der bisher bekannten zu erzeugen; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert. In öffentlichen Sanitätsrückichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5787-H).

Dem Gottlieb Döfler, bef. Blechwaaren-Fabrikanten in Wien (St. Ulrich Nr. 8), auf eine Entdeckung alle Arten Zeichnungen (Landschaften, Figuren, Jagd- oder Thierstücke etc.) mittelst lithographischer Kunstabdrücke in allen Metall-Bronze-Farben auf lackirten Blechwaaren, Holz- und Papiermachee-Galanterie-Waaren zu erzeugen; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5804-H).

Dem Friedrich Dorschel, Gold- und Silberarbeiter in Wien (Neubau Nr. 132), auf eine Verbesserung an Kaffeemaschinen mit vereinigttem Milchapparate, wodurch man aus einer solchen aus einem ganzen Körper bestehenden Kaffeemaschine durch die Pippe Milch und Kaffee beliebig fließen lassen kann; — auf Zwei Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefordert (Zahl 5805-H).

Dem Heinrich August Syrrenberg, Kaufmann in Wien (Leopoldstadt Nr. 61), auf eine Erfindung einer Seifenschneidemaschine, mittelst welcher in ganz kurzer Zeit eine große Masse Seife in gleiche Stücke und von jedem Gewichte geschnitten werden kann; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefordert. Der Fremdenrevers liegt vor (Zahl 5806-H).

Dem Anton Papatsch, bürgl. Hafnermeister in Wien (Gumpendorf Berggasse Nr. 6), auf eine Erfindung, Ofen aus feuerfestem Thon zur Heizung mit Coaks, Steinkohlen, Torf und jedem Brennmaterialie zu verfertigen, welche mit wenigem Brennmaterialie den möglichst größten Hitzgrad entwickeln und gleichmäßig vertheilen, ferner besonders schnell erwärmen, die Zimmerluft reinigen, durch ihre innere Konstruktion das Zerspringen der Ofentheile verhüten, und deren Reinigung kaum einmal im Jahre nöthig sei, von Jedermann selbst ohne Schmutz geschehen könne, so wie sie auch wegen ihrer kleinen Bauart sehr wenig Raum einnehmen und ein zierliches Meubel bilden; — auf

Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückfichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5808-H).

Dem Karl Schedl, Fabrikbesitzer in Wien (Stadt Nr. 101), Albert Managetta Ritter v. Berchenau, Oekonom in Wien (Neubau Nr. 291) und August Duidde, Techniker in Wien (Josefsstadt Nr. 225), auf eine Verbesserung an Oefen zum Brennen von Kalk, Gyps, vorzüglich aber Ziegeln und auch selbst von Töpferwaaren, indem durch eine eigens dabei angewendete Brennmanipulation die Ziegel alle Eigenschaften der sogenannten römischen Ziegelsteine erlangen, und was die Hauptsache sei, außerordentlich mit dem Feuerungsmateriale ökonomisirt werde; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht. In öffentlichen Sicherheitsrückfichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers für August Duidde liegt vor (Zahl 5808-H).

Dem Jakob Franz Heinrich Hemberger, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt Nr. 785), auf eine Erfindung und Verbesserung, bestehend in einem neuen verbesserten Konstruktionsysteme der Notations-Dampfmaschinen, welches gestattet, den Nugeffekt der direkten kontinuierlichen Kraft, welche bei derartigen Maschinen auftritt, mit weniger Reibung und weit geringerer Dampfentweichung, folglich mit geringerem Verluste an lebendiger Kraft zu erreichen, als dies bisher bei den derartigen Maschinen erzielt werden könne; — auf Fünf Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sicherheitsrückfichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5809-H).

Demselben auf eine Erfindung und Verbesserung an der Propulsion bei Schiffen und ihrer Konstruktion im Allgemeinen und vorzugsweise bei solchen, welche mittelst Schraubenlinien (helices) in Bewegung gesetzt werden, wobei der Propulsor derart angebracht wird, daß er sich gehörig und zu rechter Zeit aus dem Wasser erhebe, oder in demselben nach Gutdünken verbleibe; — auf Fünf Jahre. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sicherheitsrückfichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen (Zahl 5810-H).

Am 6. August 1851.

Dem Ludwig Hartman, Fabrikzeichner in Prag (Nr. 1359), auf die Erfindung eines neuen durchsichtigen Oekonomie-Firnisses, wodurch Stoffe aus animalischen und vegetabilischen Fasern durchsichtig und zugleich stärker werden, Sonnenlicht und Wärme durchlassen, zugleich aber der Kälte der Luft, dem Regen, Wasser und Feuer widerstehen, und diese Stoffe selbst zum Schreiben, Zeichnen und Malen gebraucht werden können; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht (Z. 5904-H).

Dem Adam Pollak unter der Firma J. J. Pollak und Söhne, Inhaber eines Handlungsgeschäftes und einer k. k. landesbefugten Lederfabrik in Prag (Nr. 1248-2), auf eine Verbesserung der nordamerikanischen Rindsleder-Spaltmaschine, wobei erstens durch Anwendung eines zweckentsprechenden Maschinentheiles der bei der nordamerikanischen Maschine bestehende große Fehler vermieden werde, daß das Leder durch Eisenschwärgstreifen beschmutzt werde; zweitens durch Anwendung neuer, bei der nordamerikanischen Maschine nicht bestehender Maschinentheile der Fehler der gehinderten Bewegung bei vorkommenden Hautfehlern behoben; drittens durch Anwendung eines bei der nordamerikanischen Maschine nicht bestehenden Maschinentheiles eine schnellere Bewegung der Haut, wie sie durch die zu zweitens angegebenen Maschinentheile bewirkt werden könne, verhindert werde; — auf Fünf Jahre. Die Geheimhaltung wurde angefocht (Z. 5943-II).

Dem Josef Reim, bürgerl. Wagenlackirermeister in Wien, (Schäumburgergrund Nr. 72), auf eine Erfindung von Spazier- und Regenschirm-Stöcken, welche alle Rauchrequisiten enthalten; — auf Ein Jahr. Die Geheimhaltung wurde angefocht (Z. 5987-H).

Dem H. D. Schmid, k. k. bef. Maschinenfabrikanten in Wien (Landstraße Nr. 144), und Theodor Martensen, Ingenieur und technischen Dirigenten, auf eine Erfindung eines Kondensators, welcher bei luftleeren Kochapparaten für Zuckerfabriken das zum Kondensiren nothwendige Wasser ohne Benützung der Luftpumpe, welche bloß zum Luftleermachen angewendet wird, fortzuschaffe; — auf Ein Jahr. Die offengehaltene Privilegiumsbeschreibung befindet sich bei der k. k. n. ö. Statthalterei zu Jedermanns Einsicht in Aufbewahrung. In öffentlichen Sanitätsrückfichten steht der Ausübung dieses Privilegiums kein Bedenken entgegen. Der Fremdenrevers des Theodor Martensen liegt vor (Z. 5988-H).

Verantwortlicher Redacteur Georg Wintharter. — In Commission der L. W. Seidel'schen Buchhandlung, innere Stadt Nr. 1122.

I n s e r a t e.

8

In allen Buchhandlungen ist zu haben, in Wien bei J. W. Seidel:

Samuel Newth (Professor zu London):

Die wichtigsten Lehren der Statik, Dynamik und Hydrostatik,

erläutert durch die bekanntesten Maschinen. Nebst einem Anhange über einige Geseze des Lichts und Schalls. Deutsch von Carl Hartmann. Mit 16 lithogr. Tafeln.

25 Sgr. oder 1 fl. 30 fr.

(Bildet auch den 190. Band des Schauplazes der Künste und Handwerke.)

[1]

Werke von beschränkter Bogenzahl, in denen die mechanischen Hauptlehren allgemein faßlich und mit Hilfe der gewöhnlichen Sätze der Mathematik dargestellt und durch die gewöhnlichen Maschinen erläutert werden, sind selten, da zur Hervorhebung des Wesentlichsten eigener Takt und Erfahrung des Verfassers gehört. Um so zweckmäßiger war daher eine Bearbeitung dieses englischen Werks. Als Vorbereitung zum Examen für Techniker ist es zum Selbststudium von großem Werth.

9

In allen Buchhandlungen ist zu haben, in Wien bei F. W. Seidel: [1]

G. Henrionnet,

Handbuch des Geometers

bei den Vermessungs-Operationen von einzelnen Feldgrundstücken, ganzen Feldlagen, Dörfern und Städten, so wie bei dem Entwerfen, der Reducirung und Copirung der Pläne. Nebst Abhandlungen über Dismembration, Separation und Theilung der Grundstücke; ingleichen über das Trianguliren weiter Flächen, den Bau der Landstraßen nebst Kostenanschlägen. Deutsch bearbeitet und mit Zusätzen begleitet von W. Hertel, Bauinspektor in Raumburg. Mit 17 schön lithographirten Foliotafeln. Gr 8. 2 Rthlr. oder 3 fl. 36 fr.

Der Originalverfasser ist höherer Beamter bei dem Kataster und das vorstehende Werk von ihm (Guide du Géomètre pour les Opérations d'arpentage) ist in ganz Frankreich mit großem Beifall aufgenommen worden. Der rühmlichst bekannte deutsche Verfasser hat es nach eigener Kenntniß und Erfahrung frei bearbeitet, den deutschen Zuständen angepaßt und solche mit dem in Deutschland gebräuchlichen Verfahren und dem Gebrauch mehrerer neuerer oder doch vervollkommener Instrumente bereichert. — Aus dem gründlichen Fleiße beider Männer ist ein sehr vollständiges Handbuch, wie es schwerlich früher existirt hat, hervorgegangen. Da es sich die trigonometrische Triangulirung als äußerste Grenze gestellt, die höhere Geodäsie aber außer dem Bereich des praktischen Feldmessers annimmt, so konnte es um so mehr auf den praktischen Theil, auf die Details der Kataster, auf die Forst- und topographischen Vermessungen eingehen.

10

In allen Buchhandlungen, in Wien bei F. W. Seidel, ist zur Ansicht zu haben: [1]

Elemente von Maschinen,

zunächst als ein

Leitfaden für Gewerbschüler

sowie

zum Selbstunterrichte für Diejenigen, welche sich mit den Maschinen-Bestandtheilen näher bekannt machen wollen.

Bearbeitet von Friedrich Kohl,

Lehrer der Physik, Mechanik und des mathematischen Zeichnens an der Königl. Gewerbschule zu Plauen.

Erste Abtheilung. Mit 17 lithographirten Tafeln und 102 in den Text eingedruckten Holzschnitten. — Zweite Abtheilung. Mit 14 lithographirten Tafeln und 55 Holzschnitten. 4. geh. Preis jeder Abtheilung 3 fl. 36 fr.

Mit der so eben erschienenen zweiten Abtheilung wird dem Publikum die Fortsetzung eines Werkes geboten, dessen Gedingenheit durch vielfache Einführung in technischen Lehranstalten und durch die Kritik bereits allgemein anerkannt wurde.

Dasselbe ist ebenfowohl für Schulen, als zum praktischen Gebrauche für Techniker, namentlich wegen der darin enthaltenen Tabellen und Abbildungen vorzüglich geeignet und zum Selbstunterricht brauchbar für Alle, die sich mit der Konstruktion der Maschinen und ihrer einzelnen Bestandtheile näher bekannt machen wollen.

Leipzig, im September 1851.

B. G. Teubner.

11

Vollständig ist so eben erschienen und in Wien bei F. W. Seidel, [1]
so wie in allen Buchhandlungen zu haben:

Lehrbuch der gesammten Meßkunst

oder

Darstellung der Theorie und Praxis

des Feldmessens, Nivellicirens und des Höhenmessens, der militairischen Aufnahme, des Markscheidens und der Aufnahme ganzer Länder, so wie der geometrischen Zeichnungskunst.

Zum Selbststudium und Unterricht bearbeitet von

C. F. Schneitler, Civil-Ingenieur.

Mit 177 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis 3 fl. 36 fr.

Von demselben Verfasser erschien früher:

Die Instrumente und Werkzeuge der höheren und niederen Meßkunst, so wie der geometrischen Zeichnungskunst, ihre Theorie, Konstruktion, Gebrauch und Prüfung. Zum Unterricht und Selbststudium. Mit 113 in den Text eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis 1 1/2 Rthlr.

Beide Werke bilden nun zusammen ein vollständiges, das ganze Gebiet der höheren und niederen Meßkunst umfassendes Handbuch, welches allen, die sich in dieser Wissenschaft gründlich unterrichten wollen, als ein vortreffliches, in jeder Beziehung ausreichendes Hilfsmittel empfohlen werden kann.

Das Buch über die „Instrumente und Werkzeuge“ ist zugleich ein unentbehrlicher Rathgeber für Mechaniker und alle, die sich mit der Herstellung von Meßinstrumenten befassen.

Leipzig, im September 1851

B. G. Teubner.

12

In allen Buchhandlungen ist zu haben, in Wien bei F. W. Seidel: [1]

A. Lixante (Unternehmer der großen französischen Staatsbauten), der

Straßen-, Eisenbahn-, Kanal-, Brücken-, Küstendamm-, Deich- und Hafenbau

so wie die Bewässerungsarbeiten. Zum Nutzen und Gebrauch der Unternehmer öffentl. Arbeiten, der Baumeister, Maschinenbauer und Baugewerke anderer Art. Nach dem Französ. mit beständiger Rücksicht auf deutschen Betrieb und Bedürfniß von Fr. Harzer. Mit 20 lithogr. Foliotafeln. 8. 2 Rthlr. 15 Sgr. oder 4 fl. 30 fr.

(Bildet auch den 189. Bd. des Schauplazes der Künste und Handwerke.)

Ein wesentlicher Vorzug dieses Buches besteht zuvörderst darin, daß die Baumaterialien, als natürliche und gebrannte Steine, Kalk, Mörtel, Gyps, Holz, Metalle etc., zwar gedrängt, aber praktisch so, wie sonst nirgends, beschrieben sind. Von den Maurer- und Zimmermannsarbeiten sind hauptsächlich sehr schwierige Fälle als Beispiele aufgestellt, wie sie erst in der Neuzeit bei Eisenbahn-, Straßen- und Wasserbauten vorzukommen pflegen. Beim Brücken-, Kanal-, Deich- und Uferbau sind die bewunderungswürdigsten Beispiele der ganzen civilisirten Welt hervorgehoben, so daß dieses Buch mit seinen zahlreichen instructiven Zeichnungen allen Architekten und Gewerken zur größten Belehrung und Unterhaltung dienen kann.